IBM solidDB
IBM solidDB Universal Cache
V7.0

IBM solidDB Universal Cache 入门指南



S151-1694-00

声明

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 61 页的『声明』中的信息。

第一修订版

此修订版适用于 IBM solidDB V7R0（产品编号 5724-V17）和 IBM solidDB Universal Cache（产品编号 5724-W91）以及所有后续发行版和修订版，直到在新版本中另有声明为止。

目录

图

表

关于本手册

IBM® solidDB® Universal Cache 是一种通过对应用程序和数据服务器之间的数据流量进行高速缓存的一个或多个 solidDB 内存数据库实例来加速传统基于磁盘的 SQL 数据服务器的解决方案。IBM InfoSphere™ Change Data Capture 技术用于实现 solidDB 和数据服务器实例之间的数据复制。

本指南提供了 solidDB Universal Cache 的概述以及安装和配置 solidDB Universal Cache 的指示信息。还包括了处理故障以及对情境进行故障诊断的准则。CDC for solidDB 一章包含了有关如何安装和配置 InfoSphere CDC for solidDB 的详细指示信息。当配置 solidDB Universal Cache 时需要此节；因为它为您的后端数据服务器提供有关 *InfoSphereChange Data Capture 最终用户文档*用户手册的可比较信息。

本手册假定读者有一般的数据库管理系统（DBMS）知识并熟悉 SQL 和 solidDB。

印刷约定

solidDB 文档使用下列印刷约定:

表 1. 印刷约定

格式	适用于
数据库表	此字体用于所有普通文本。
NOT NULL	采用此字体的大写字母指示 SQL 关键字和宏名称。
`solid.ini`	这些字体指示文件名和路径表达式。
`SET SYNC MASTER YES;` `COMMIT WORK;`	此字体用于程序代码和程序输出。示例 SQL 语句也使用此字体。
`run.sh`	此字体用于样本命令行。
TRIG_COUNT()	此字体用于函数名。
java.sql.Connection	此字体用于接口名称。
`LockHashSize`	此字体用于参数名、函数自变量和 Windows 注册表条目。
argument	此类强调词指示用户或应用程序必须提供的信息。
管理员指南	这种样式用于引用其他文档或者同一文档中的章节。新术语和强调的问题也按此样式书写。
文件路径表示	除非另有声明，否则文件路径按 UNIX 格式表示。斜杠（/）字符表示安装根目录。

表 1. 印刷约定 (续)

格式	适用于
操作系统	如果文档包含有关操作系统之间的差别的内容，那么首先提到的是 UNIX 格式。Microsoft Windows 格式位于 UNIX 格式之后并括在括号中。其他操作系统将单独列出。对于不同的操作系统还可能有不同的章节进行描述。

语法表示法约定

solidDB 文档使用下列语法表示法约定:

表 2. 语法表示法约定

格式	适用于
`INSERT INTO` *`table_name`*	语法描述采用此字体。可替换部分采用*此*字体。
`solid.ini`	此字体指示文件名和路径表达式。
[ ]	方括号指示可选项；如果是粗体文本，那么必须将方括号包含在语法中。
|	竖线，用于将语法行中的两个互斥选项分隔开。
{ }	大括号用于对语法行中的一组互斥选项进行定界；如果是粗体文本，那么必须将大括号包括在语法中。
...	省略号指示可以多次重复使用自变量。
. . .	由三个点组成的一列表示这是先前代码行的延续。

第 1 部分 产品概述

1 IBM solidDB Universal Cache

IBM solidDB Universal Cache 是用于加速传统的基于磁盘的数据库的解决方案。它包含一个从基于磁盘的数据库上高速缓存性能关键数据的高速 solidDB 内存数据库。内存高速缓存允许通过应用程序在后端数据库执行时所花费的响应时间尾数来处理其装入。这将改善性能、提高速度并减少等待时间。

solidDB Universal Cache 可与 IBM DB2®、IBM Informix®、Oracle、Microsoft SQL Server 及 Sybase 数据服务器集成。将 solidDB Universal Cache 的关联和内存数据管理能力与基于磁盘的数据库的广泛用途相结合，应用程序可从中获取最大的好处。

除了 solidDB 内存数据库之外，该解决方案还使用 IBM InfoSphere Change Data Capture（指 InfoSphere CDC）技术进行数据复制。solidDB 高速缓存和后端数据库都是独立的数据库管理系统 (DBMS)。

1.1 solidDB Universal Cache 的体系结构和关键组件

solidDB Universal Cache 的体系结构基于三个主要组件：solidDB（内存）数据库（*高速缓存*）、关系数据库服务器（*后端*）以及在高速缓存和后端之间复制数据的 InfoSphere CDC 数据同步软件。

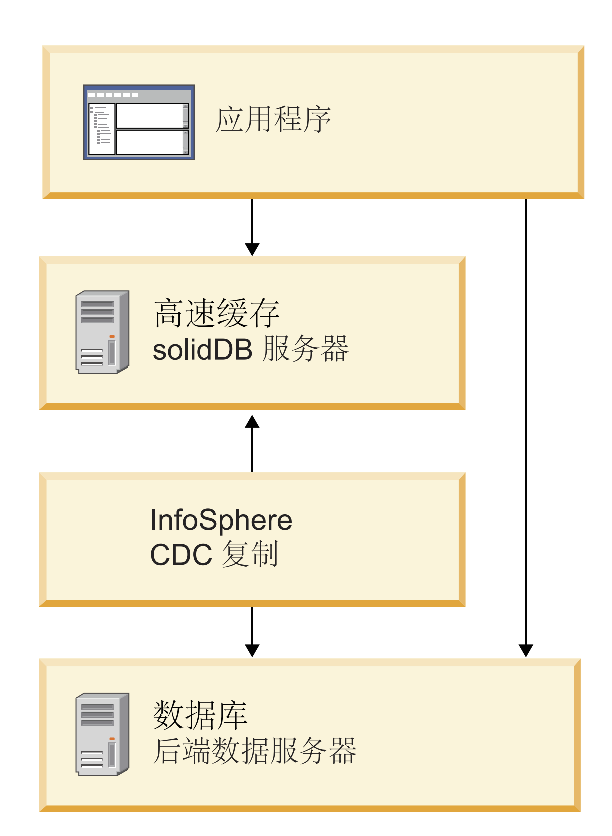


图 1. solidDB Universal Cache 的体系结构

solidDB 高速缓存数据库

solidDB 服务器在 solidDB Universal Cache 解决方案中实现高速缓存数据库（或前端）。高速缓存数据库受益于多种 solidDB 功能，如提供高可用性和故障转移的 HotStandby 或可以借用应用程序分配数据的共享内存访问 (SMA)。

后端数据库

后端数据库是关系数据服务器和基于磁盘的数据服务器，而且包含要高速缓存的数据。简单而言，许多 Universal Cache 部署方案中，您拥有现存数据库，而且您可以借用位于后端数据库与应用程序间的高速缓存数据库来简单替换该数据库，以便数据库从应用程序透视图迅速出现。在数据库接口层仅需要最少的更改。

InfoSphere CDC 复制组件

IBM InfoSphere Change Data Capture 复制软件确保当对高速缓存数据库进行更改时，会更新后端数据库，并反之亦然。InfoSphere CDC 复制软件包括以下组件:

复制引擎

InfoSphere CDC 复制引擎是使用记录删除技术、触发器或使用两者来捕获两个数据库间的更改的组件。 适用于 solidDB 的 InfoSphere CDC 复制引擎访问 solidDB 事务日志来捕获数据更改并将这些更改传输到后端复制引擎，该复制引擎会将更改复制到后端数据库。同样，适用于后端的 InfoSphere CDC 复制引擎在后端访问日志（或使用触发器）来捕获数据更改并将这些更改发送到 solidDB 复制引擎，该复制引擎会将更改复制到后端数据库。

通常在与数据服务器相同的主机上运行复制引擎。

访问服务器

InfoSphere CDC 访问服务器是管理 Universal Cache 部署的过程。该服务器通常作为守护程序来执行。Universal Cache 工具与访问服务器进行通信，以便允许配置部署。访问服务器也控制对复制环境的访问;只有授予相关权限的用户可以修改配置。

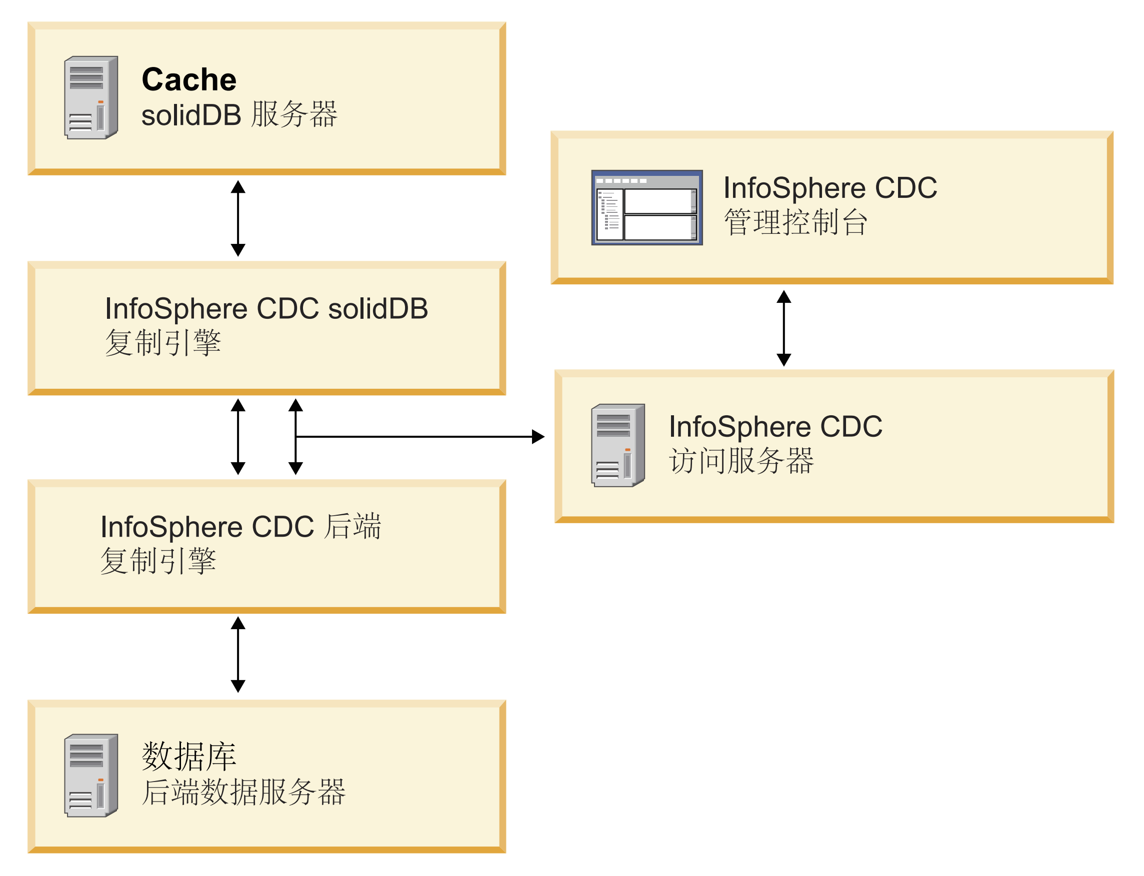


图 2. InfoSphere CDC 复制组件

InfoSphere CDC 管理控制台

管理控制台是交互式 GUI 工具，您可以使用该工具配置并监控高速缓存与后端数据库间的复制（高速缓存）预订。

SQL 传递

SQL 传递功能可以将 SQL 操作路由到后端数据库，以便应用程序可以使用单一接口访问两个数据库中的数据。

例如，可能启用 Universal Cache 系统，以便表 T1 中的经常访问数据高速缓存到 solidDB 内存数据库。该应用程序可以读取并修改 T1 中的数据，并使用 InfoSphere CDC 复制将所有更改复制到后端数据库。

1.2 操作原则

solidDB 数据库服务器维持包含存储在后端数据库中的数据子集的高速缓存数据库。要使用 Universal Cache，首先，您必须识别要高速缓存的数据并配置相应的环境。其次，将数据从后端数据库装入高速缓存，因此当应用程序针对高速缓存数据库运行时，该应用程序会具有高性能和 solidDB 低延时。当对数据进行更改时，InfoSphere CDC 复制技术同步更改高速缓存数据库与后端数据库间的数据。

SQL 传递功能可以将 SQL 操作路由到后端数据库，以便应用程序可以使用单一接口访问两个数据库中的数据。

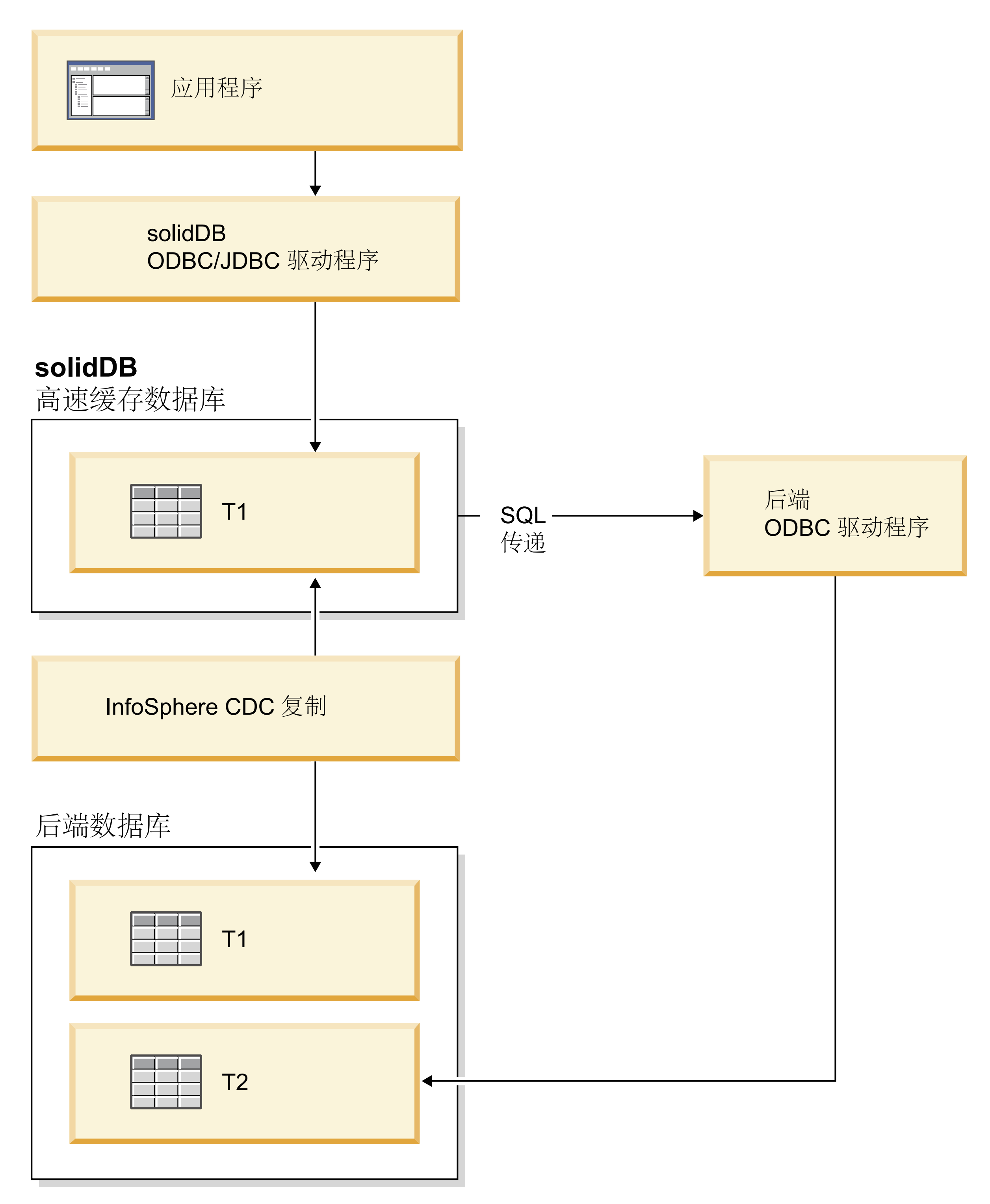


图 3. Universal Cache - 操作原理

例如，可能启用 Universal Cache 系统，以便表 T1 中的经常访问数据高速缓存到 solidDB 内存数据库。该应用程序可以读取并修改 T1 中的数据，并使用 InfoSphere CDC 复制将所有更改复制到后端数据库。

后端数据库中的表 T2 包含应用程序仅需要定期访问的数据。可以配置 Universal Cache，以便当应用程序需要访问 T2 中的数据时，在后端执行 T2 的查询。SQL 传递连接需要特定于后端的 ODBC 驱动程序。

1.3 Universal Cache 特征和功能

Universal Cache 旨在满足各类不同应用程序和部署的需求；可将它配置为只读高速缓存或读写高速缓存。Universal Cache 还提供复制模型、模式映射和数据转换功能的强大组合，以在高速缓存和后端数据库之间移动数据。SQL 传递功能可使应用程序访问高速缓存和后端数据库中的数据。SQL 兼容性特征能够使应用程序从企业数据服务器轻松地迁移到 Universal Cache 环境。

1.3.1 InfoSphere CDC 复制

Universal Cache 包括一个详尽的复制机制，该机制称为 IBM InfoSphere Change Data Capture (InfoSphere CDC)；它还可作为独立的 IBM 产品提供。InfoSphere CDC 组件负责双向携带后端数据库和高速缓存数据库之间的数据。

使用 IBM InfoSphere Change Data Capture 进行复制可表现为高速缓存的数据的*一次快照*（刷新）或系统之间的连续更新传播。*连续复制*方法本质上是异步复制：数据首先在本地系统（源）上落实，然后传播到另一个系统（目标）。延时通常不到一秒。

日志擦除

InfoSphere CDC 使用日志擦除技术、触发器或同时使用两者来捕获数据库的更改。高速缓存复制引擎访问 solidDB 事务日志来捕获数据更改，并将这些更改传递到能将更改复制到后端数据库的后端复制引擎。与之相似，后端复制引擎访问该日志（或使用触发器）来捕获后端数据库中数据的更改并将这些更改传递到能将更改复制到高速缓存数据库的高速缓存复制引擎。

异步复制注意事项

异步复制方法意味着当应用程序写入诸如高速缓存数据库时，写操作完成后控制就会马上返回到应用程序；应用程序不会阻塞更新，它会等待这些更新成功应用于后端。在下列任务完成前不执行后端更新:

1. 事务已在高速缓存数据库中落实。
2. 擦除高速缓存数据库日志中的事务条目。

在 Universal Cache 系统中，异步复制通过减少访问数据所需的往返时间使应用程序受益。应用程序可直接写入 solidDB 数据库中，而不会导致潜在高昂费用的网络中继段然后才写入后端数据库。异步复制也意味着应用程序不能假定同时写入后端数据库和具有错误恢复分支的高速缓存数据库。

1.3.2 只读和读写高速缓存类型

根据应用程序需求，可将 Universal Cache 部署为只读高速缓存或读写高速缓存。

只读高速缓存

当将其配置为只读高速缓存时，数据归后端数据库所有。所有权意味着应用程序不能修改存储在高速缓存中的数据。在只读配置中，应用程序可在后端数据库直接修改数据，数据的更改会自动或根据需要逐个事务地同步到高速缓存。对于要求快速访问不

常更改的数据（例如价格列表、引用或查询数据）的应用程序，此配置无疑是最佳选择。

读写高速缓存

根据数据的所有权，读写高速缓存有两种部署选项。

具有高速缓存所有权的读写高速缓存
: 当配置为数据归高速缓存所有的读写高速缓存时，应用程序可以在高速缓存中读取、添加、修改或删除数据，但不能在后端数据库中执行这些操作。更改会自动或根据需要逐个事务地从高速缓存传播到后端数据库。对于遵循严格服务级别协议并且要求各种数据密集型操作响应时间要短的应用程序而言，此配置十分有用。

具有共享所有权的读写高速缓存
: 当配置为共享数据所有权的读写高速缓存时，应用程序可以在高速缓存和后端数据库中同时更新同一数据。在此情况下，对数据的更改可在两个方向间自动传播。使用预定义的冲突解析方法可以检测和解决冲突。如果在应用程序需要在后端数据库中更新数据的同时高速缓存数据以供读写访问时，此类型的高速缓存很有用。

1.3.3 SQL 传递

solidDB SQL 传递可以使应用程序通过单个连接访问前端和后端数据服务器中的数据。例如，可以启用 SQL 传递，以便将那些无法在 solidDB 前端服务器中执行的 SQL 语句传递到后端服务器。可根据会话或事务来设置 SQL 传递方式。缺省情况下，不启用 SQL 传递。

使用可在 solidDB 服务器中动态载入的后端兼容 ODBC 驱动程序实现前端和后端之间的连接。solidDB 在后端数据服务器中使用该驱动程序直接执行传递语句。

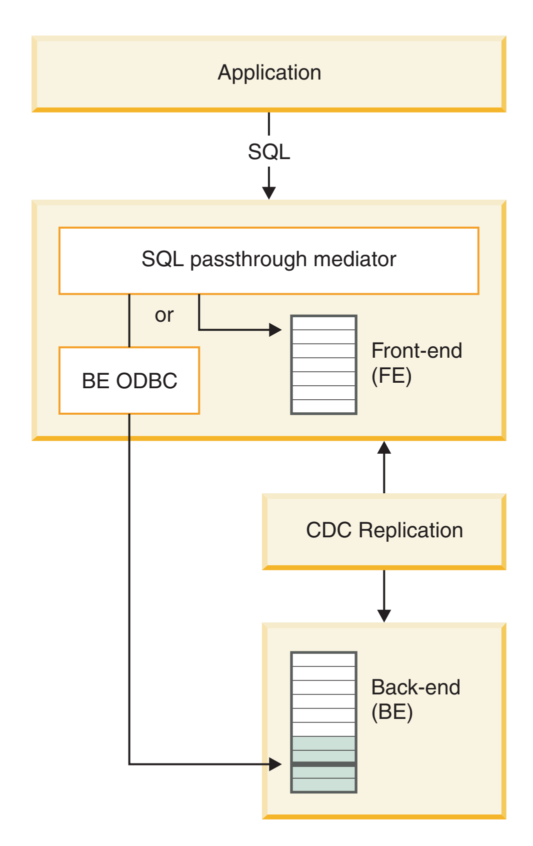


图 4. SQL 传递

1.3.4 模式映射和数据变换

配置 Universal Cache 时，可使用数据过滤和变换功能来准确定义要高速缓存的数据。

Universal Cache 可实现以下目的，例如:

- 保留与后端数据库相同的关系数据库模式，或者设置不同模式
- 载入整个数据库或者选择仅载入特定的表、列或行

  例如，您可选择单独的列来实现数据库的垂直分区。与此相似，您也可以仅选择行的子集帮助您实现数据库的水平分区。
- 使用其他表或衍生字段扩展高速缓存数据库模式
- 维持数据格式或应用数据变换（如数据类型转换或摘要）

1.3.5 用具有 SMA 和 LLA 的高速缓存配置应用程序

使用高速缓存数据库配置应用程序可以增强高速缓存数据库的优势。使用共享内存访问 (SMA) 或链接库访问 (LLA)，可以使用 solidDB 服务器代码链接应用程序并避免任何进程间通信。使用 SMA 和 LLA，所产生的响应时间可以比使用基于网络的后端数据库访问所产生的响应时间少一个数量级（或更多）。

通常通过网络从单独的客户机访问基于磁盘的数据库，并且在应用程序访问该数据前，数据必须要从外部存储器设备（例如，硬盘驱动器或固态驱动器）中读取。尽管高级高速缓存算法用于将常用数据存储在数据库主内存（通常称为缓冲池）中，但不

能保证在访问时所请求的数据页在缓冲池中可用 - 所以需要磁盘 I/O 操作。此外，数据库耐久性需求通常指示日志记录在任何数据库更新落实前同步写到存储设备中，因此对应用程序的事务响应时间产生了额外的性能影响。

通过使用带有 solidDB 的 SMA 和 LLA 访问方法，Universal Cache 系统可以使用应用程序分配数据。访问 solidDB 内存引擎中使用该应用程序分配的数据的总成本明显低于访问后端数据库服务器中数据的成本。可以除去所有昂贵的访问途径（网络和同步磁盘访问）。

SMA 和 LLA 作为库文件实现，这些文件包含一个采用库格式的 solidDB 服务器的完整副本。

共享内存访问 (SMA)
: 使用 SMA，可将多个应用程序链接到一个包含完整数据库服务器功能的动态驱动程序库。这意味着应用程序 ODBC 或 JDBC 请求几乎完全在应用程序进程空间中处理而不需要在各个进程之间转换上下文。为了帮助处理普通数据库，驱动程序有权访问服务器初始化的共享内存段。

链接库访问 (LLA)
: 使用 LLA，应用程序可以链接到包含完整数据库服务器功能的静态库或动态库。这意味着 solidDB 与该应用程序运行于同一可执行文件中，免去通过网络传输数据的需要。

SMA 和 LLA 服务器也可以处理通过通信协议（例如 TCP/IP）连接到该服务器的远程应用程序的请求。远程应用程序视 SMA 或 LLA 服务器与其他 solidDB 服务器相似；而已配置应用程序视这两个服务器为更快更能精准控制的 solidDB 服务器版本。

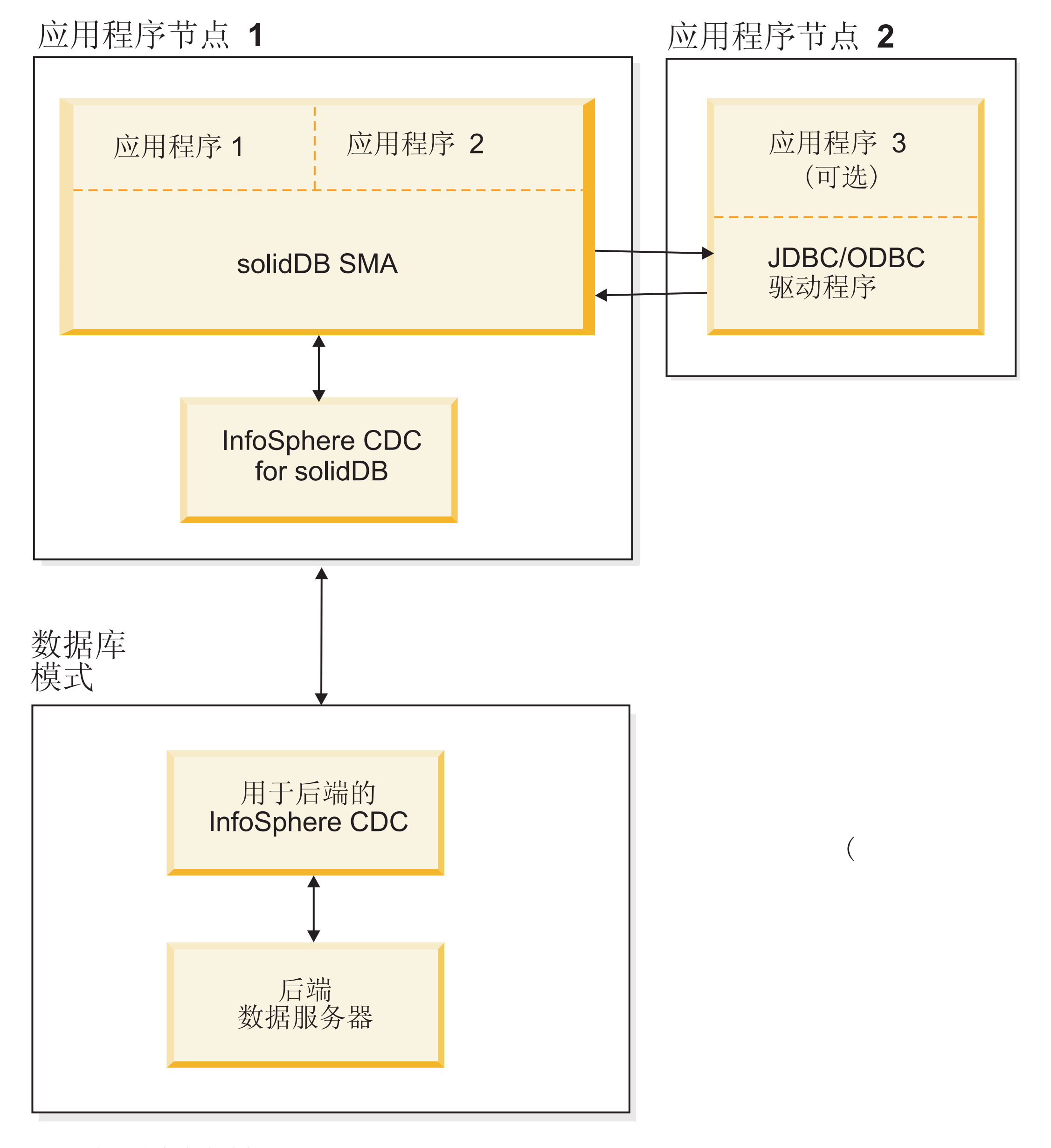


图 5. 含有共享内存访问 (SMA) 的 Universal Cache

1.3.6 具有高可用性的 Universal Cache

如果应用程序需要不间断地访问数据，可使用 solidDB 热备用技术来提供高可用性。所有热备用功能，如 solidDB 服务器中的故障转移、多耐久性语法和读备用等，均适用于 solidDB Universal Cache 高可用性设置。通过使用 solidDB 高可用性，可保护 solidDB Universal Cache 运行，防止在高速缓存层中发生单个故障。

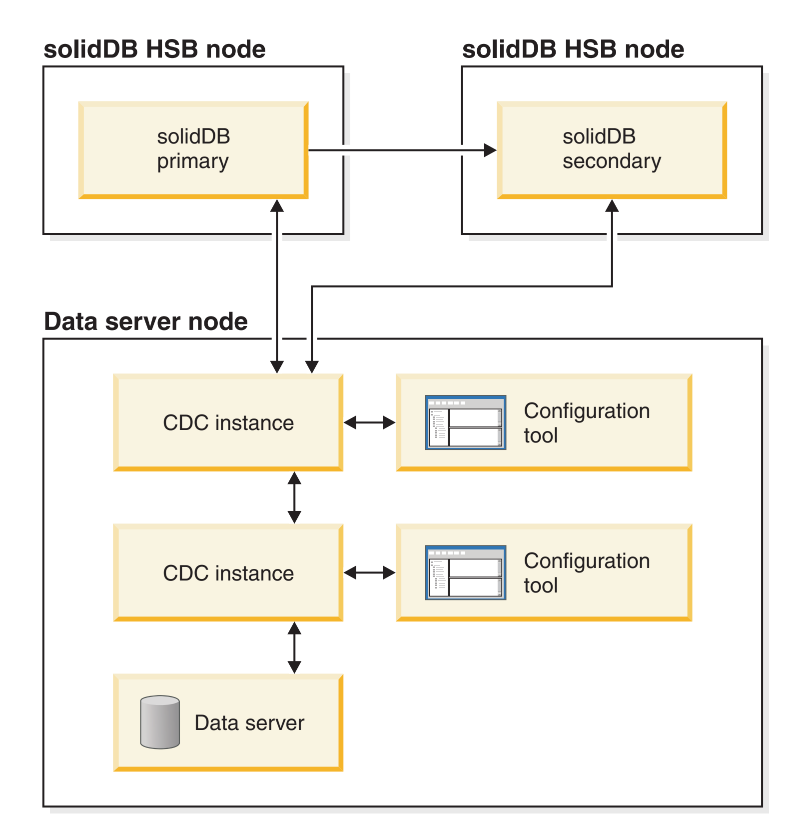


图 6. 具有 solidDB 高可用性的 solidDB Universal Cache 部署

要点: 使用 solidDB HA 设计部署时，请记得规划在您的环境中处理故障情况的方法。请参阅 Universal Cache 中的故障处理部分，了解有关如何在 solidDB Universal Cache 系统中处理故障的信息。

具有后端高可用性的 solidDB Universal Cache 部署

应用程序还可在后端数据服务器上具有其他高可用性或灾难恢复需求。不同的数据服务器使用不同的技术来实施此类功能。后端数据服务器仍然是单一逻辑实体，但是数据和运行中的进程可分布于多个节点。

在典型后端高可用性情况中，InfoSphere CDC 实例将在主后端数据服务器节点上运行。然而，为防止后端出现故障，InfoSphere CDC 实例将必须作为完整后端数据服务器故障转移的一部分，在一台不同的机器上重新启动。此外，还必须对预订进行重新配置，以重新连续至相关实例。

1.3.7 应用驱动数据帐龄

数据帐龄功能可以使应用程序从高速缓存数据库中除去过时数据，且把该数据保存到后端数据库。数据帐龄帮助控制高速缓存中的主内存消耗；高速缓存中的一些数据可变为陈旧，应用程序不使用那些数据。除去陈旧数据可以释放高速缓存中的主内存资源。

1.3.8 安全和认证

- 高速缓存和后端数据库受传统的认证机制的保护，在该机制中，用户需要提供有效用户标识和密码组合才能连接到数据库。

- InfoSphere CDC 实例用于访问数据库的用户帐户需要有足够的特权才能访问和修改数据和元数据。建议您使用数据库管理员用户名。
- InfoSphere CDC 实例使用不规则性存储用户名和密码，即，认证数据使用弱加密方法加密。
- InfoSphere CDC 复制引擎和数据库之间的流量在所有情况下都加密。在特定于数据库的 JDBC 驱动程序中提供了加密。
- InfoSphere CDC 复制引擎之间的流量未加密。

1.3.9 限制

关于 Universal Cache 部署中 solidDB 服务器的限制

当 solidDB 服务器用作 solidDB Universal Cache 部署的源数据服务器或目标数据服务器时，会应用以下限制。

引用完整性

- **引用完整性**（solidDB 作为源和目标）

  对于持续制作镜像，在源和目标上都允许引用完整性约束（外键）。引用完整性关联必须限定在预订范围内；外键不可以指向预订以外的表。如果违反此规则，那么在镜像期间目标上可能会发生引用完整性错误，此错误将会结束复制预订。

  自动创建表不支持引用完整性。有关变通方法，请参阅『第 14 页的『关于 solidDB Universal Cache 部署中的 InfoSphere CDC 限制』』一节。

- **主键约束**（solidDB 作为源）

  建议但不强制要求使用主键。如果未在表上定义主键，那么使用主键比执行插入和更新更有效。主键更新在以下方面受限制:

  – 如果在单列上定义主键，那么不允许进行主键的多行更新。

  – 存在多列主键的情况下，如果只会影响主键的一部分，那么允许进行多行更新。

  如果违反任何上述规则，那么会产生错误，并结束预订上的复制（镜像）。

数据类型支持限制

- D 表（solidDB 作为源 ）不支持 LOB 数据类型。

  solidDB D 表（基于磁盘的表）的大尺寸（最大为 2GB）LOB（maxiLOB）在源中不受支持。会采用以下方法强制实施此限制: 尝试将 maxiLOB 写入 D 表（作为日志阅读器分区的一部分）失败，并向应用程序返回错误。

  允许在可用大小限制内且保留在 M 表（内存表）中的所有 LOB（称为 miniLOB）。大小限制取决于行大小和块大小。在假定每行一个 LOB 的情况下，大小限制接近于块大小。如果块大小设置为 32KB，那么实际 miniLOB 大小限制大约为 30KB。

- 有限 LOB 支持（solidDB 作为目标）

  如果将 LOB 写入 M 表并超出 miniLOB 大小限制，那么会返回错误，并结束预订上的复制。

TRUNCATE

在 solidDB 作为源的预订中，不允许在作为预订组成部分的表上执行 TRUNCATE TABLE 语句。如果违反此规则，那么会将错误返回至应用程序。

瞬态表和临时表

如果将 solidDB 作为源，那么瞬态表和临时表均不能是预订的一部分。

UNIQUE 列中的多个 NULL

在 solidDB 作为目标的预订中，一个列中最多只能有一个 NULL 实例定义为 UNIQUE。试图传送插入其他 NULL 将导致出现 UNIQUE 约束违例和结束预订上的复制（镜像）。

使用多个高速缓存数据库的数据和工作负载分区

可使用多个 solidDB 服务器来对数据和工作负载进行分区；后端数据可分布（分区）在多个高速缓存数据库中。然而，每个高速缓存数据库都是独立运行的，仅在各自拥有的分区内处理应用程序请求，而不访问任何其他高速缓存数据库（分区）中的数据。

引用完整性约束也会应用；分区不能包含具有分区外引用的表。

关于 solidDB Universal Cache 部署中的 InfoSphere CDC 限制

其他数据服务器的 InfoSphere CDC 组件中可用的下列功能在 InfoSphere CDC for solidDB 上不受支持。

- **快速装入以刷新**

  InfoSphere CDC for solidDB 不支持快速装入以刷新功能。

- **自动创建目标表**

  如果想要进行镜像的表与引用完整性约束相关联，那么在定义新预订时，将无法使用自动创建目标表（**创建新目标表**）的选项。您应该改为使用**映射到现有表**选项。如果违反此规则，那么将无法创建预订。

  此限制适用于所有配置以及其他 DBMS 产品。

- **行过滤**

  行过滤（水平分区）仅当在源表上定义主键时才完全起作用。

- **在 solidDB 是源数据存储器时删除并重新创建表**

  如果需要在 solidDB 作为源数据存储器的预订中删除并重新创建表，那么需要重新配置表映射。

第 2 部分 Universal Cache 入门指南

2 Universal Cache 的简介

IBM solidDB Universal Cache 是用于加速传统的基于磁盘的数据库的解决方案。它包含一个从基于磁盘的数据库上高速缓存性能关键数据的高速 solidDB 内存数据库。内存高速缓存允许通过应用程序在后端数据库执行时所花费的响应时间尾数来处理其装入。这将改善性能、提高速度并减少等待时间。

体系结构

solidDB Universal Cache 的体系结构基于三个主要组件: solidDB（内存）数据库（*高速缓存*）、关系数据库服务器（*后端*）以及在高速缓存和后端之间复制数据的 InfoSphere CDC 数据同步软件。

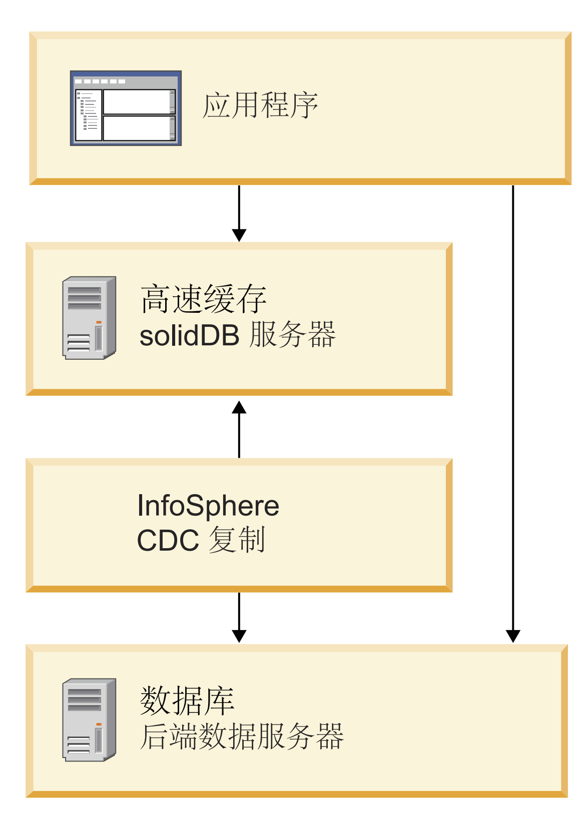


图 7. solidDB Universal Cache 的体系结构

操作原则

要使用 Universal Cache，首先，您必须识别要高速缓存的数据并配置相应的环境。其次，将数据从后端数据库装入高速缓存，因此当应用程序针对高速缓存数据库运行时，该应用程序会具有高性能和 solidDB 低延时。当对数据进行更改时，InfoSphere CDC 复制技术同步更改高速缓存数据库与后端数据库间的数据。此外，SQL 传递功能可以使应用程序通过单一界面访问两个数据库中的数据。

工具和管理

Universal Cache 产品包括图形与命令行工具和用于安装、配置和管理 Universal Cache 环境的实用程序。

- **InfoSphere CDC 管理控制台**是交互式应用程序，附带可以用来配置并监控数据复制的 GUI。
- **dminstancemanager** 和 **dmsubcriptionmanager** 是命令行实用程序，可以对 InfoSphere CDC 实例和预订管理进行脚本编译。

2.1 安装拓扑

可为简单的评估拓扑在同一服务器上安装 Universal Cache 组件，也可以为生产级别的拓扑在独立服务器上安装 Universal Cache 组件。

一般原则

- Universal Cache 部署中可以有多个 solidDB 高速缓存数据库，但是只能有一个后端数据服务器。
- 通常，InfoSphere CDC 实例在参与 InfoSphere CDC 复制的每个节点上创建。
- solidDB 服务器与 InfoSphere CDC for solidDB 实例不需要位于同一个节点上。

  这是因为 InfoSphere CDC for solidDB 能使用本地和远程 JDBC 连接来读取数据并将数据插入到 solidDB 数据库中。
- 在使用 solidDB 高可用性 (HotStandby) 的配置中，InfoSphere CDC 实例必须在与 solidDB 服务器不同的节点上运行。

2.1.1 示例：评估拓扑

在典型的评估设置中，除了后端数据服务器之外，所有的 Universal Cache 组件都安装在一个单独的计算机上。通常您还已具有一个后端数据服务器的有效安装，其中包含您要高速缓存到内存 solidDB 数据库的数据。

评估拓扑适用于探究软件或培训环境，但不适用于生产环境。

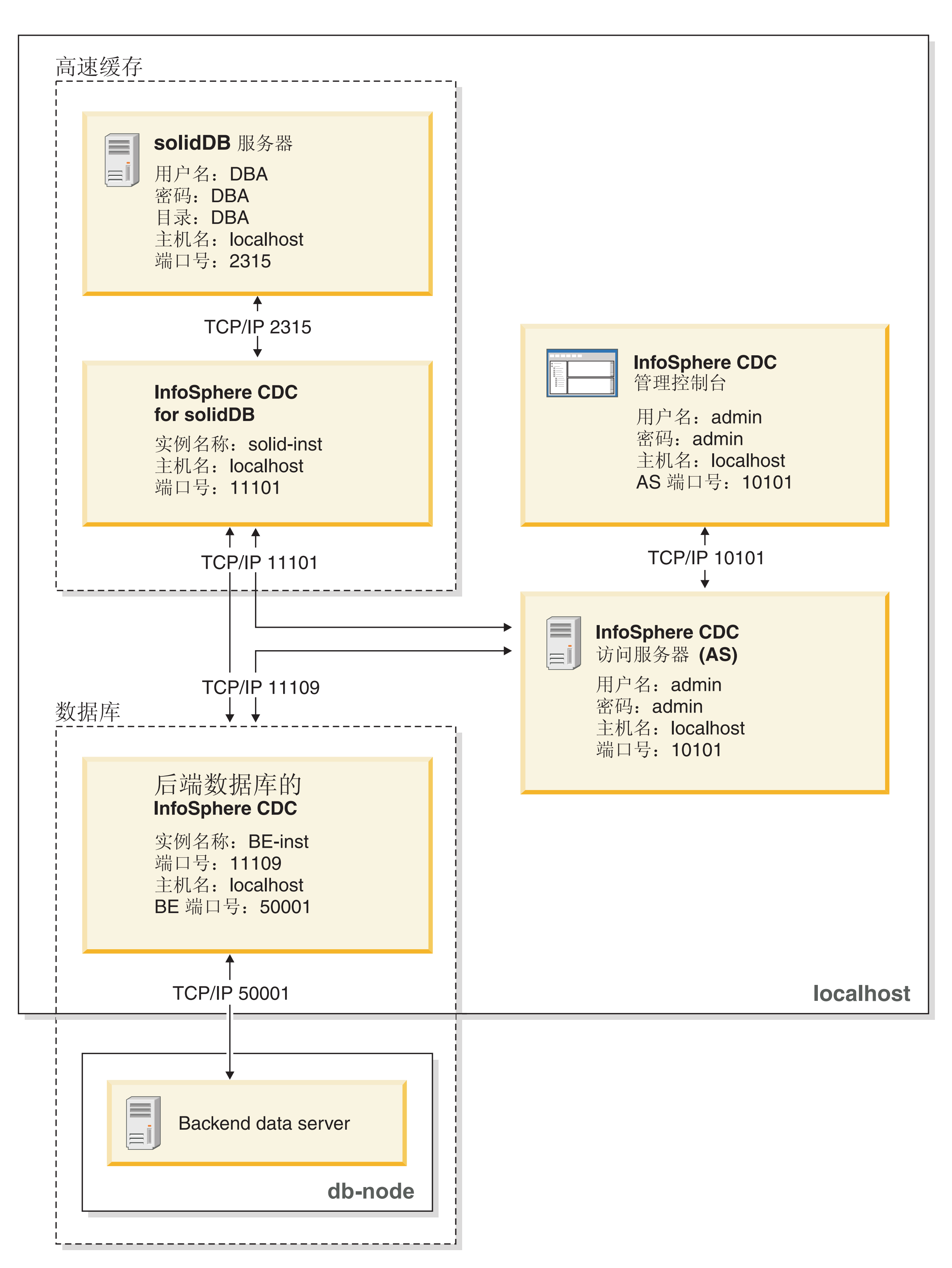


图 8. *Universal Cache - 评估拓扑*

2.1.2 示例: 产品拓扑

在典型的产品设置中，高速缓存和数据库组件安装在分开的服务器上，且工具安装位于管理节点上。例如，可以把访问服务器放置在后端数据库节点上。

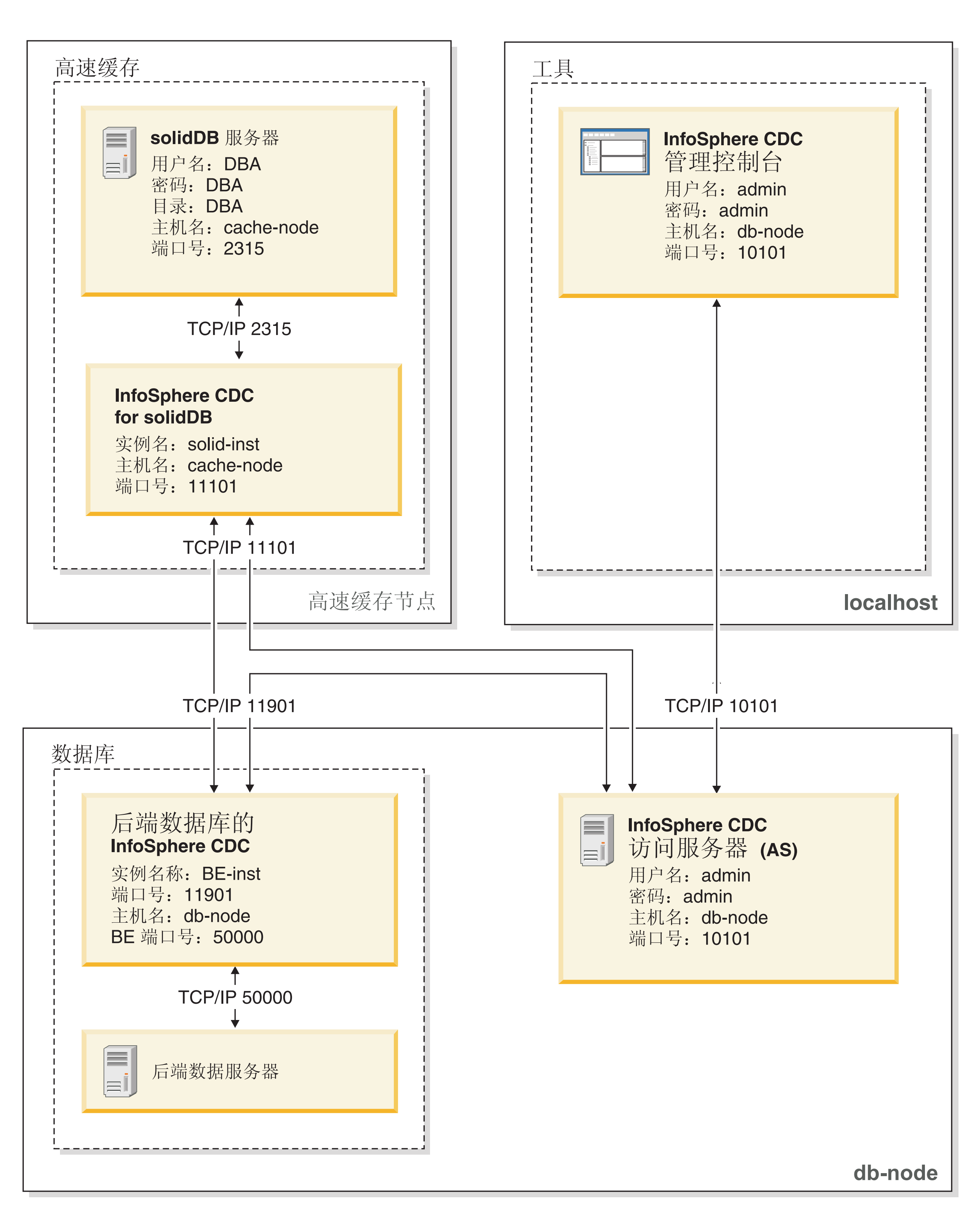


图 9. 典型 Universal Cache 部署拓扑 - 产品

2.1.3 示例: 多个高速缓存数据库拓扑

例如，可使用多个 solidDB 服务器在多个 solidDB 高速缓存数据库上对后端数据进行分区。

注: 在使用多个高速缓存数据库的部署中，每个 solidDB 服务器都独自运行，并在处理应用程序请求时无需访问其他任何 solidDB 服务器中的数据。

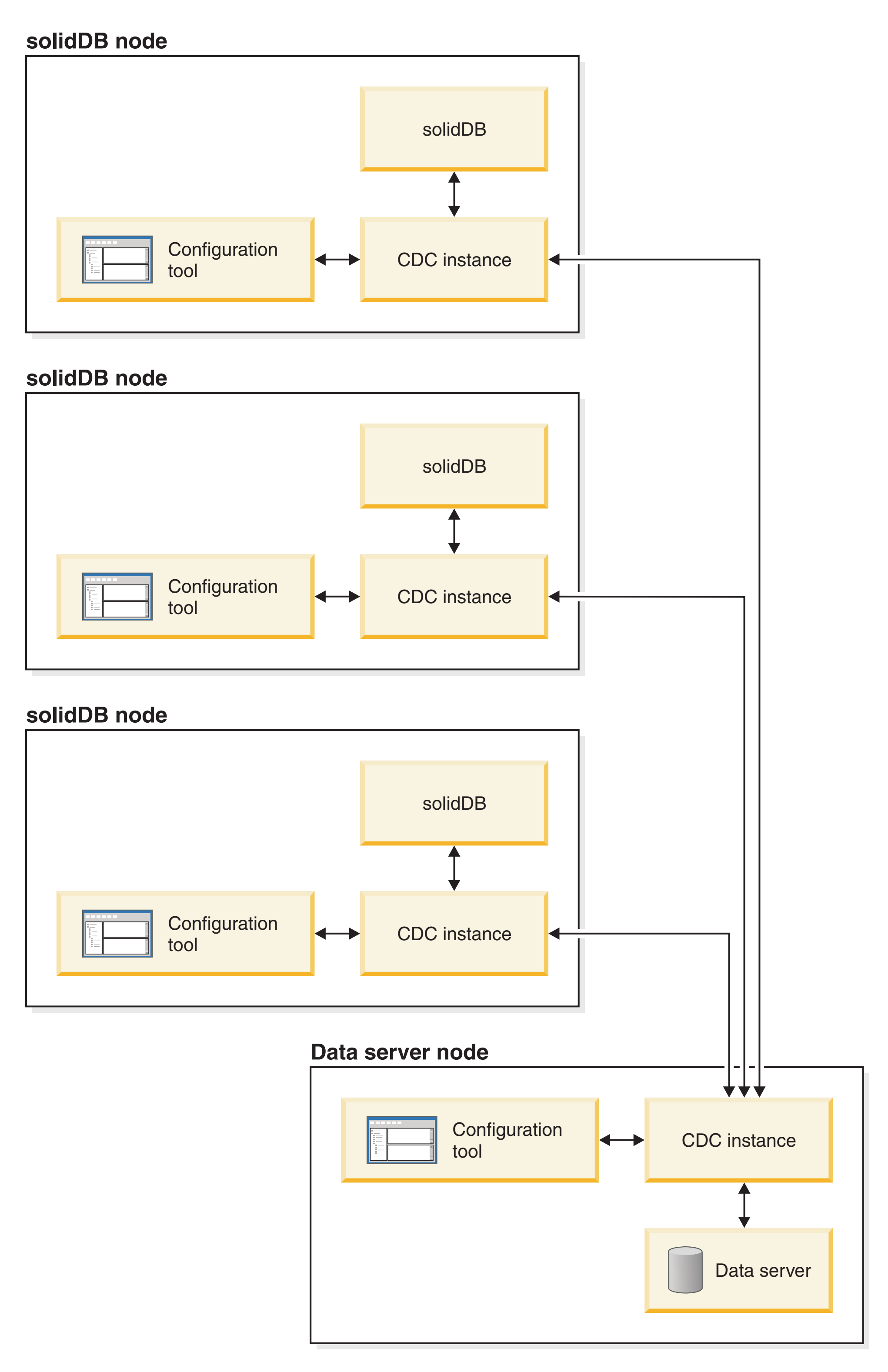


图 10. 使用多个 solidDB 服务器进行 Universal Cache 部署

注： 以上拓扑插图不包括访问服务器或管理工具。访问服务器通常位于数据库节点上，而管理工具通常位于独立管理节点上。

2.1.4 示例: Universal Cache 与高可用性拓扑

在典型 HotStandby 设置中，所有 InfoSphere CDC 实例将运行在后端数据库节点上，且会以远程方式建立 solidDB HotStandby 对的连接。管理工具将运行在独立节点上。

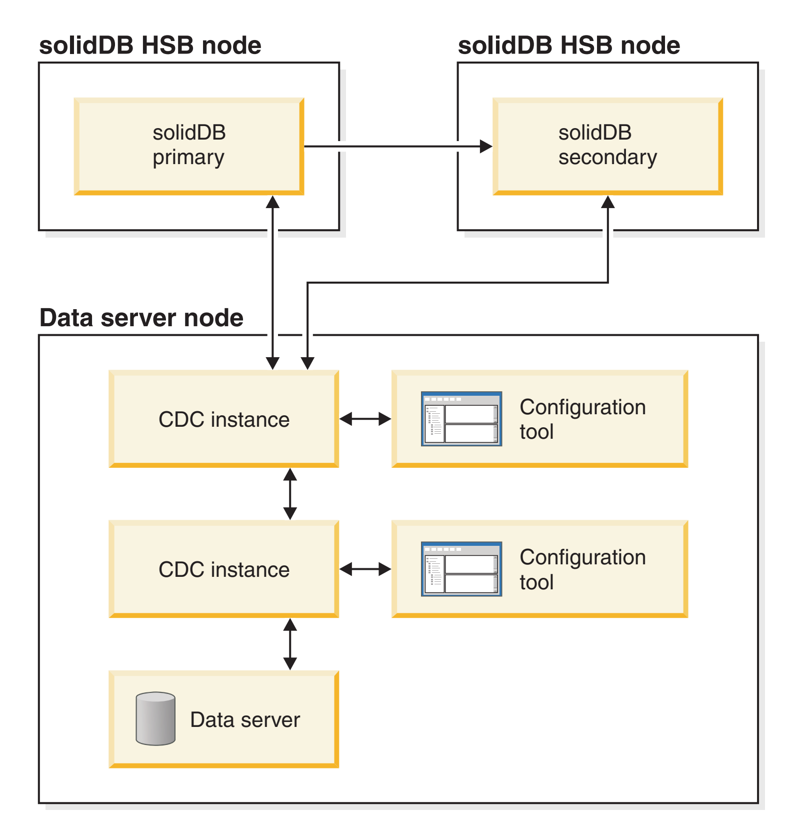


图 11. 示例: solidDB Universal Cache 与 solidDB 高可用性

注: 以上拓扑插图不包括访问服务器或管理工具。访问服务器通常位于数据库节点上，而管理工具通常位于独立管理节点上。

2.2 组件与包装信息

solidDB Universal Cache 产品是由 solidDB 和 InfoSphere CDC 组件组成。以下表显示包括在 solidDB Universal Cache 产品中的组件。

表 3. solidDB Universal Cache 产品中的组件

组件
IBM solidDB
InfoSphere Change Data Capture solidDB

表 3. solidDB Universal Cache 产品中的组件 (续)

<table>
<tr><th>组件</th></tr>
<tr><td>InfoSphere Change Data Capture 后端数据服务器

以下其中之一:
• InfoSphere Change Data Capture DB2 Linux, UNIX, and Windows
• InfoSphere Change Data Capture Informix
• InfoSphere Change Data Capture Microsoft SQL Server
• InfoSphere Change Data Capture Oracle 触发器
• InfoSphere Change Data Capture Oracle Redo
• InfoSphere Change Data Capture Sybase
• InfoSphere Change Data Capture DB2 z/OS®
• InfoSphere Change Data Capture DB2 iSeries®</td></tr>
<tr><td>InfoSphere Change Data Capture 访问服务器</td></tr>
<tr><td>InfoSphere Change Data Capture 管理控制台</td></tr>
<tr><td>IBM Data Server Driver for ODBC and CLI V9.7[1]</td></tr>
<tr><td>当后端数据服务器是 IBM 数据服务器时，数据服务器时，仅带 SQL 传递的配置中需要 [1]。</td></tr>
</table>

2.2.1 solidDB 服务器包

solidDB 软件包含有一整套的 solidDB 软件，包括 JDBC 和 ODBC 驱动程序以及各种实用程序。

solidDB 包发布时附带一个试用许可证证书文件 *solideval.lic*。试用许可证可允许您试用 solidDB 90 天。要获取永久许可证，请联系 IBM Corporation。

表 4. solidDB 安装映像

组件名称	安装包
IBM solidDB 7.0	**Linux 和 UNIX**: solidDB-7.0-<platform>.bin **Windows**: solidDB-7.0-<platform>.exe

目录结构

solidDB 7.0 的缺省安装创建一个名为 `solidDB7.0` 的目录。

在以下表中说明 `solidDB7.0` 安装目录中的文件与子目录。

表 5. solidDB7.0目录结构

位置	说明
根目录	根目录包含以下内容，例如: • 在数据库评估阶段，脚本用于促进样本运行 • 试用许可证文件 • 用于访问程序包文档的 `welcome.html` 文件
`bin`	solidDB 二进制文件和动态库文件

表 5. solidDB7.0目录结构 (续)

位置	说明
doc_html, doc_txt	HTML 及 text 格式的程序包文档
eval_kit/standalone	适用于 solidDB 服务器的评估版本的工作目录。此目录包含样本 solid.ini 配置文件和试用许可证文件 (solideval.lic)。
eval_kit/cdc	适用于 solidDB 服务器评估版本的工作目录可以与 Universal Cache 或 InfoSphere CDC 复制配合使用。此目录包含样本 solid.ini 配置文件和试用许可证文件 (solideval.lic)。
include	C 编程标题
jdbc	JDBC Driver 适用于 solidDB 数据存储辅助归档可以与 WebSphere® (SolidDataStoreHelper.jar) 配合使用 solidDB 方言适用于 Hibernate (SolidSQLDialect.jar)
lib	可链接静态库文件
lib32	32 位可链接静态库文件 - 仅适用于 64 位 AIX® 和 Solaris 程序包
许可证	许可证和通知文件
手册	PDF 格式的英文版本手册可以下载到此文件夹并且可以通过**欢迎**页面上的**手册**链接进行访问。
过程	SQL 脚本可以为数据帐龄与刷新创建并运行存储过程
样本	可以用于数据库评估阶段和将来应用程序开发的样本

库文件名称

solidDB 提供许多文件作为可链接的库。

大部分库文件归类于以下类别之一:

- ODBC 驱动程序
- solidDB 共享内存访问和链接库访问文件
- 通信库文件
- SA（服务器 API）库文件

并非所有平台具有每个文件。例如，一些通信库文件仅可用于 Windows 环境。

一些库文件处于静态，即当您进行编译和链接操作时，将把它们链接到您的客户机应用程序的可执行程序。其他库文件处于动态：当您的程序执行时，这些文件从您的可执行文件分开存储并加载到内存中。对许多库，solidDB 在一些或所有平台提供静态和动态版本。

在两个目录的其中一个目录中找到库文件:

- `bin`
- `lib`

作为规则，`bin` 目录包含动态库（还包括可执行文件），且 `lib` 目录包含静态库。在 Windows 环境中，`lib` 目录还包含导入库。

确切的库文件名取决于平台。有关 Windows 和 Linux 环境中的示例，请参阅下表:

表 6. 示例: solidDB 库文件在 Windows 32 位程序包之中。

文件名	描述
bin\	
sacw3265.dll	ODBC 库 - ASCII
snpw3265.dll	NamedPipes 通信协议链接库
socw3265.dll	ODBC 库 - Unicode
sosw3265.dll	ODBC 驱动程序管理器设置库
ssaw3265.dll	solidDB SA API 库
ssolidac65.dll	链接库访问 (LLA) 动态库
stcw3265.dll	TCP/IP 通信协议链接库
lib\	
solidctrlstub.lib	solidDB 控制 API (SSC) 存根库。
	如果您要写入可通过链接库访问库在本地运行的代码或者可在没有链接库访问的情况下远程运行的代码，请使用此静态库。
solidlight.lib	solidDB 基本客户机库
solidimpac.lib	链接库访问 (LLA) 导入库
solidimpodbca.lib	ODBC 导入库 - ASCII
solidimpodbcu.lib	ODBC 导入库 - Unicode
solidimpsa.lib	solidDB SA API 导入库

表 7. 示例: Linux 32 位程序包中的 solidDB 库文件

文件名	描述
bin\	
sacl2x65.so	ODBC 共享库 - ASCII
socl2x65.so	ODBC 共享库 - Unicode
ssal2x65.so	solidDB SA API 库
ssolidac65.so	链接库访问 (LLA) 共享库
ssolidsma65.so	共享内存访问 (SMA) 共享库
lib\	
solidctrlstub.a	solidDB 控制 API (SSC) 存根库。
	如果您要写入可通过链接库访问库在本地运行的代码或者可在没有链接库访问的情况下远程运行的代码，请使用此静态库。
solidlight.a	solidDB 基本客户机库
solidac.a	链接库访问 (LLA) 静态库

表 7. 示例: *Linux 32* 位程序包中的 *solidDB* 库文件 *(*续*)*

文件名	描述
solidodbca.a	ODBC 静态库 - ASCII
solidodbcu.a	ODBC 静态库 - Unicode
solidsa.a	solidDB SA API 静态库
libssolidac65.so	共享 LLA 库的符号链接
libssolidsma65.so	共享 SMA 库的符号链接
libsacl2x65.so	共享 ODBC 库的符号链接 - ASCII
libsocl2x65.so	共享 ODBC 库的符号链接 - Unicode
libssal2x65.so	共享 solidDB SA API 库的符号链接
libsolidodbca.a	静态 ODBC 库的符号链接 - ASCII
libsolidodbcu.a	静态 ODBC 库的符号链接 - Unicode
libsolidsa.a	静态 solidDB SA API 库的符号链接
libsolidac.a	静态 LLA 库的符号链接

有关在您 solidDB 安装中的库文件名称列表，请参阅在 solidDB 程序包中的 Notes，可以通过 solidDB 安装目录中的**欢迎**页面进行访问。

动态库文件命名约定

动态库文件使用以下命名约定:

```
sLLpppVV.eee
```

其中

- `LL` = library's purpose
  - ac: ODBC 库 - ASCII
  - np: NamedPipes 通信协议链接库
  - oc: ODBC 库 - Unicode
  - os: ODBC 驱动程序管理器设置（仅适用于 Windows）
  - sa: solidDB SA API 库
  - solidac: 链接库访问 (LLA) 动态库
  - solidsma: 共享内存访问 (SMA) 动态库
  - tc: TCP/IP 通信协议链接库
- `ppp` = 平台
  - a5x64: AIX，64 位
  - hia64: HP-UX 11 64 位 (IA64)
  - l2x: Linux for x86
  - l2x64: Linux for x86，64 位
  - s0x64: Solaris 10 (SPARC, 64-bit)
  - s0xi64: Solaris 10 (ix86, 64-bit)
  - w32: Windows 32 位 (x86)

– w64: Windows 64 位 (x86)
- VV = solidDB 版本的前两个数字，例如 65 适用于 V6.5，63 适用于 V6.3
- eee = 特定于平台的文件名扩展:
  – *.dll 动态链接库适用于 Windows
  – * .so （共享对象）适用于 AIX，Solaris and Linux
  – * .sl （共享库）适用于 HP-UX

ODBC、JDBC 以及专有编程接口

solidDB 为客户机提供 ODBC 和 JDBC 接口，以下节是这些接口的简单描述。有关详细信息，请参阅 *IBM solidDB Programmer Guide*。

solidDB JDBC 驱动程序 2.0

表 8. solidDB JDBC 驱动程序 2.0 关键字信息

兼容性	JDBC 2.0 具有 JDBC 2.0 可选包的所选功能
驱动程序位置	`<solidDB 安装目录 >/jdbc/SolidDriver2.0.jar`

JDBC URL 格式	`jdbc:solid://<hostname>:<port>/<username>/<password>[?<property-name>=<value>]...`
	
	例如:
	
	`"jdbc:solid://localhost:1964/dba/dba"`

驱动程序类名	solid.jdbc.SolidDriver

标准一致性

solidDB JDBC 2.0 驱动程序支持 JDBC 2.0 规范。此外，还支持连接池、JNDI 数据源以及 JDBC 2.0 可选包的行集（之前称为标准扩展）。

solidDB JDBC 已成功地通过 JDK V1.2.2、1.3、1.4 的测试以及 JDBC API 测试套件 1.3.1 的认证。

非标准功能包括对 IBM WebSphere 的支持和超时控制扩展。

当前，solidDB JDBC 2.0 驱动程序支持可选包的以下功能:
- 连接池 (class solid.jdbc.ConnectionPoolDataSource)
- 已连接行集 (class solid.jdbc.rowset.SolidJDBCRowSet)
- 已实现的 JDBC 数据源:
  – solid.jdbc.DataSource (implements javax.sqlDataSource)
  – solid.jdbc.SolidConnectionPoolDataSource (implements javax.sql.ConnectionPoolDataSource)
- JTA (Java 事务 API) –用于 Java (implements javax.transaction.xa.XAResource 和 javax.transaction.xa.Xid) 的 XA 界面。

适用于 solidDB JDBC 驱动程序的完整文档包括在 *IBM solidDB Programmer Guide* 之中。

solidDB JDBC 驱动程序扩展

支持以下列出的非标准扩展。有关更多信息，请参阅 *IBM solidDB Programmer Guide*。

- **JDBC URL 格式**: 允许在 URL 字符串中设置连接属性值
- **连接超时**: 连接超时是指任何 JDBC 对连接套接字调用数据传输的响应超时。如果在指定时间内未收到响应消息，将抛出 I/O 异常。JDBC 标准 (2.0/3.0) 不支持连接超时设置。solidDB 产品具有两种处理方法: 一种方法是使用非标准驱动程序管理器扩展方法; 另一种方法是使用属性机制。每箱时间单位是 1 ms。
- **登陆超时**: 超时触发连接时间。通过连接属性实现设置。属性针对其他方式（如驱动程序管理器中的登陆超时参数）所指定的 JDBC 覆盖登录超时。
- **空闲连接超时**: 如果在服务器在给定时间内处于不活动状态，那么它将关闭连接。该操作实现为连接属性和此会话中覆盖服务器参数设置的值。
- **语句高速缓存**: 以 solidDB JDBC 驱动程序使用户可以在创建连接期间设置给定连接语句的高速缓存（作为一个属性）的大小。
- **透明连接支持**: solidDB JDBC 驱动程序完全支持 solidDB 透明连接 (TC) 包括透明故障转移和负载均衡。请参阅 *《IBM solidDB 高可用性用户指南》* 以获取更多有关透明连接的用法的信息。
- **共享内存访问 (SMA) 连接**: 允许连接 SMA 服务器
- **SQL 传递**: 允许设置 SQL 传递方式
- **目录和模式名称属性**: 允许设置 solidDB 数据库的目录名称和模式名称。
- **WebSphere 支持**: 在 solidDB 包的 `'jdbc'` 目录的独立文件 `SolidDataStoreHelper.jar` 中，提供名为 SolidDataStoreHelper 的数据源适配器。

solidDB ODBC Driver 3.5.x

solidDB 提供两个 ODBC 驱动程序: 一种是适用于 Unicode; 另一种是适用于 ASCII 字符集合。有关这些驱动程序的更多信息，请参阅 *IBM solidDB Programmer Guide*。

不支持以下功能:

- SQLBrowseConnect
- SQLSetScrollOptions
- SQLParamOptions
- SQLNativeSql
- SQLMoreResults

ODBC 扩展

solidDB ODBC 驱动程序合并与超时控制有关的几个扩展、语句高速缓存行为以及透明连接的支持。有关更多信息，请参阅 *IBM solidDB Programmer Guide*。

专有接口

例如，solidDB 应用程序编程接口 (SA API) 和 solidDB 服务器控制 API (SSC API) 允许 C 编程直接调用数据库服务器中的函数。对该专有接口提供 solidDB 共享内存访问 (SMA) 和链接库访问 (LLA) 库。

系统工具和实用程序

solidDB 包括两种控制台工具，即用于数据管理的solidDB 远程控制 (**solcon**) 和 solidDB SQL 编辑器 (**solsql**)，以及用于将数据导出和载入至 solidDB 数据库的命令行实用程序。

solidDB 数据管理工具包含在 solidDB 包中，可从 solidDB 安装目录的 'bin' 目录处获得。

控制台工具：solidDB SQL 编辑器 (solsql) 和 solidDB 远程控制 (solcon)

solidDB SQL 编辑器 (solsql)
solidDB SQL 编辑器 (**solsql**) 是一个控制台工具，用于通过命令提示或执行包含 SQL 语句的脚本文件来发出 SQL 语句和 solidDB ADMIN COMMAND。

solidDB 远程控制 (solcon)
solidDB 远程控制 (**solcon**) 是一个用于管理的控制台工具；拥有管理员权限的用户可通过命令示发出 ADMIN COMMAND，或通过执行含有这些命令的脚本文件进行发出。借助 **solcon**，ADMIN COMMAND 可作为 **solcon** 启动命令行的一部分发布。

因为只有拥有管理员权限的用户才能访问 **solcon**，所以如果在产品站点中只部署了 **solcon**，那么管理员不会意外执行能够更改数据的 SQL 语句。

导出和载入数据的工具

solidDB 为导出和载入数据提供以下工具:

solidDB 速度装入器（solloado 或 solload）
solidDB 速度装入器（**solloado** 或 **solload**）将数据从外部文件载入到 solidDB 数据库。

solidDB 导出(solexp)
solidDB 导出(**solexp**) 将数据从 solidDB 数据库导出到文件。它也创建 solidDB 速度装入器（**solloado** 或 **solload**）使用的控制文件来执行数据载入操作。

solidDB 数据字典 (soldd)
solidDB 数据字典 (**soldd**) 导出数据库的数据字典。它会生成一个含有描述数据库结构的数据定义语句的 SQL 脚本。

solidDB 数据字典 (**soldd**)

2.2.2 InfoSphere CDC 程序包

InfoSphere CDC 组件作为可单独部署的程序包进行传送。

InfoSphere CDC for solidDB

InfoSphere CDC for solidDB 软件包包含用于复制引擎的软件，可在 solidDB 和其他数据库间捕获和传输数据更改。

表 9. InfoSphere CDC for solidDB 安装映像

组件名称	安装包	目录
InfoSphere Change Data Capture solidDB	**Linux 和 UNIX**: setup-<platform>-solid.bin 例如: setup-linux-x86-solid.bin **Windows**: setup-x86-solid.exe	• 用于配置工具的软件和 solidDB 的 InfoSphere CDC 实例 • solidDB JDBC 驱动程序（/lib 目录中的 SolidDriver2.0.jar） • 工具、实用程序和样本（/samples 目录） – 用于编制最常用 InfoSphere CDC 任务的脚本的自动化工具、实用程序和样本（ucutils、ucpassthrough 和 uchsbmonitor 目录） – 用于 Java 用户出口和 SQL 脚本的通用 InfoSphere CDC 样本 • InfoSphere CDC API 文档（/docs 目录）

用于后端的 InfoSphere CDC

后端软件包的 InfoSphere CDC 包含用于捕获和传输后端和 solidDB 数据库之间数据更改的复制引擎软件。

表 10. 用于后端安装映像的 InfoSphere CDC

组件名称	安装包	目录
*后端数据服务器*的 InfoSphere Change Data Capture • InfoSphere Change Data Capture DB2 Linux, UNIX, and Windows • InfoSphere Change Data Capture Informix • InfoSphere Change Data Capture Microsoft SQL Server • InfoSphere Change Data Capture Oracle 触发器 • InfoSphere Change Data Capture Oracle Redo • InfoSphere Change Data Capture Sybase • InfoSphere Change Data Capture DB2 z/OS • InfoSphere Change Data Capture DB2 iSeries	**Linux 和 UNIX**: setup-<platform>-<backend_dataserver>.bin 例如: setup-aix-power-udb.bin **Windows**: setup-x86-<backend_dataserver>.exe	• 配置工具软件和*后端数据服务器*的 InfoSphere CDC 实例 • PDF 格式的《*InfoSphere Change Data Capture 最终用户文档*》（/docs 目录） • 样本 Java 用户出口和 SQL 脚本（/samples 目录） • InfoSphere CDC API 文档（/docs 目录）

InfoSphere CDC 访问服务器

InfoSphere CDC 访问服务器软件包所包含的软件可以控制对复制环境的访问。

表 11. InfoSphere CDC 访问服务器安装映像

组件名称	安装包	目录
InfoSphere Change Data Capture 访问服务器	**Linux 和 UNIX**: setup-<platform>-accessserver.bin 例如: setup-solaris-sparc-accessserver.bin **Windows**: setup-win-x86-accessserver.exe	• 用于控制对您的复制环境进行访问的软件

InfoSphere CDC 管理控制台

InfoSphere CDC 管理控制台软件包包含用于配置和监控用户访问和复制预订的软件。

表 12. InfoSphere CDC 管理控制台安装映像

组件名称	安装包	目录
InfoSphere Change Data Capture 管理控制台	**Linux 和 UNIX**: 不适用 - 仅适用于 Windows **Windows**: setup-x86-dmclient.exe	• 用于对 solidDB Universal Cache 和 InfoSphere CDC 复制配置设置中的 InfoSphere CDC 用户访问和复制预订进行配置和监视的软件 • PDF 格式的 *InfoSphere Change Data Capture 管理控制台管理指南*（`/documentation` 目录） • 联机帮助（可通过管理控制台用户界面中的“帮助”菜单）进行访问 • IBM Java SDK and Runtime Environment Guides（`/docs` 目录）

2.2.3 IBM Data Server Driver for ODBC and CLI 包

IBM Data Server Driver for ODBC and CLI 是以压缩文件的形式交付的。如果后端数据服务器是 IBM 数据服务器，则它与 solidDB Universal Cache 中的 SQL 传递功能一同使用。

- Windows 操作系统：`ibm_data_server_driver_for_odbc_cli_<platform>.zip`
- Linux 和 UNIX 操作系统：`ibm_data_server_driver_for_odbc_cli_<platform>.tar.Z`

没有 IBM Data Server Driver for ODBC and CLI 的安装程序。因此，必须解压缩文件然后手动安装驱动程序。

2.2.4 文档包

solidDB 和 solidDB Universal Cache 的文档包括 *IBM solidDB* 文档包和 *InfoSphere Change Data Capture* 文档包。可以联机信息中心格式和 PDF 格式获取这两种文档包。

solidDB 文档

可在 solidDB 7.0 和 solidDB Universal Cache 7.0 信息中心在线获取 solidDB 文档，也可以 PDF 格式获取。大部分最新的信息都可从信息中心 (Information Center) 处获得。

solidDB 文档的交付

solidDB 7.0 和 solidDB Universal Cache 7.0 信息中心

最新 solidDB 文档可以信息中心格式获得，网址为：http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/soliddb/v7r0/。

solidDB 的使用手册（PDF 格式）

在以下位置可下载 PDF 格式的使用手册：

- solidDB 支持 Web 页 ftp://ftp.software.ibm.com/software/data/soliddb/info/7.0/man/。
- IBM 发布中心，网址为：http://www.elink.ibmlink.ibm.com/publications/servlet/pbi.wss

此外，也可以获得 *IBM solidDB 文档*包式的 PDF 格式使用手册。该包随 IBM Passport Advantage® 中的软件包一起交付，或随以实体媒体形式交付的“快速入门 DVD”一起交付。

提示: 如果将英文版的 PDF 文件下载到 solidDB 安装目录的 `manuals` 目录中，您也可以通过 solidDB 软件包的**欢迎**页面访问使用手册。有关详细指示信息，请参阅安装 solidDB 文档包一节。

InfoSphere CDC 文档

InfoSphere CDC for solidDB 文档在 *IBM solidDB 文档*包中。InfoSphere CDC 管理控制台和 InfoSphere CDC 访问服务器的文档以及后端数据服务器的 InfoSphere CDC 引擎文档是 *InfoSphere Change Data Capture 文档*包的一部分。

InfoSphere CDC 组件文档的交付和位置

可以信息中心格式和 PDF 格式提供 *InfoSphere Change Data Capture 文档*包:

- IBM InfoSphere Change Data Capture V6.5 信息中心
- InfoSphere Change Data Capture 6.5 最终用户文档（PDF 格式） - IBM 软件支持门户网站
- 通过管理控制台**帮助**菜单可访问嵌入式“帮助”
- *InfoSphere Change Data Capture 文档*安装包（PDF 格式）可于 Passport Advantage 处获得

2.3 系统需求适用于 solidDB Universal Cache

solidDB 产品系列支持超过 30 种的不同平台，每个平台理解为硬件类型和操作系统的结合。通常支持目前普遍使用的所有平台以及一些传统平台。

2.3.1 IBM solidDB 提供 Universal Cache 支持的平台

下表显示受支持的平台适用于包括在 IBM solidDB Universal Cache 7.0 产品中的组件。

要点:

- 除了 iSeries 和 z/OS 之外，在表中显示的所有操作系统、软件版本或修行版上支持 solidDB 服务器。
- 可能提到过的每个操作系统版本或修订版不支持 InfoSphere CDC 组件。例如，在 AIX 7.1 平台不支持 InfoSphere CDC 访问服务器。向 IBM 代表了解有关特定配置。

表 13. solidDB 提供 Universal Cache 支持的平台

操作系统		硬件	solidDB 服务器	InfoSphere CDC											
				solidDB	MC	AS	DB2	DB2 z/OS	DB2 iSeries	IDS	OR	OT	MS SQL	Sybase	ODBC
AIX	AIX 7.1 AIX 6.1 AIX 5L™ 5.3 补丁级别 8	64 位系统与 POWER5、POWER6® 或 POWER7	X	X		X	X			X	X				X
HP-UX	HP-UX 11i v3 HP-UX 11i v2	Itanium-based HP Integrity Series 系统	X	X		X				X	X			X	X
Linux	Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6, 5, 4 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11, 10, 9	32 位和 64 位系统基于 Intel 或可以运行受支持的 Linux 操作系统（x86 和 x64 系统）的 AMD 处理器。	X	X		X	X			X	X			X	X
	Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5, 4 System z SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10, 9 System z	System z										X			
Solaris	Solaris 10	附带 UltraSPARC 或 x86 处理器的 64 位系统	X	X		X	X				X			X	X
Windows	Windows Server 2008, 2003, 2000（Standard Server、Enterprise Server 和 Datacenter 版本） Windows Vista（Business, Enterprise 和 Ultimate 版） Windows XP（专业修订版）	32 位和 64 位系统基于 Intel 或可以运行支持 Windows 操作系统（x86 and x64 系统）的 AMD 处理器。	X	X	X	X	X			X			X	X	X
iSeries	OS/400 5.2	POWER System							X						
z/OS	z/OS 1.4	System z						X							

MC = InfoSphere Change Data Capture 管理控制台

AS = InfoSphere Change Data Capture 访问服务器

DB2 = InfoSphere Change Data Capture DB2 Linux, UNIX, and Windows

DB2 z/OS = InfoSphere Change Data CaptureDB2 z/OS

DB2 iSeries = InfoSphere Change Data Capture DB2 iSeries

IDS = InfoSphere Change Data Capture Informix

OR = InfoSphere Change Data Capture Oracle Redo

OT = InfoSphere Change Data Capture Oracle 触发器

MS SQL = InfoSphere Change Data Capture Microsoft SQL 服务器

Sybase = InfoSphere Change Data Capture Sybase

ODBC = IBM Data Server Driver for ODBC and CLI

相关概念

2.3.3,『solidDB 安装需求』

第 37 页的2.3.4,『InfoSphere CDC for solidDB 系统需求』

2.3.2 solidDB Universal Cache 支持的后端数据服务器

solidDB Universal Cache 支持多种 IBM 及其他数据服务器。

IBM DB2 for Linux, UNIX, and Windows

- DB2 Enterprise Server Edition V9.7
- DB2 Enterprise Server Edition V9.5
- DB2 Enterprise Server Edition V9.1

IBM DB2 for iSeries

- DB2 for i/OS V6R1
- DB2 for i/OS V5R4

IBM DB2 for z/OS

- DB2 for z/OS V9
- DB2 for z/OS V8
- DB2 for z/OS V7

IBM Informix Dynamic Server (IDS)

- IDS V11.50.3 Enterprise Edition

Oracle 数据库

- Oracle 11g 数据库
- Oracle 10g 数据库
- Oracle 9g 数据库

Microsoft SQL Server

- Microsoft SQL Server 2008
- Microsoft SQL Server 2005
- Microsoft SQL Server 2000

Sybase Adaptive Server Enterprise (ASE)

- Sybase ASE V15
- Sybase ASE V12.5.4

2.3.3 solidDB 安装需求

要安装 solidDB，您需要:

- 大约 48 MB 的磁盘空间，包括用于单独安装文档的空间 – 根据所在的平台，空间大小各异
- 至少 40 MB RAM（缺省配置）
- 充足的数据库磁盘空间 – 一个空数据库通常需要大约 16 MB 的磁盘空间

- 如果使用内存表，储存这些表需额外内存
- 如果使用 InfoSphere CDC 技术（或已启用 solidDB 日志阅读器），需要充足的磁盘空间来储存为复制恢复（同步复制）而保留的事务日志文件– 缺省情况下，所需日志保留空间为 10GB
- Java 运行是环境 (JRE) 或 Java Development Kit (JDK) V1.4.2 或更新版本要求
  - solidDB 安装程序

    注: 在 Linux 系统中，该安装程序不支持 GNU Compiler for Java (GCJ)。
  - 采用 Java 技术的共享内存访问 (SMA) 和链接库访问 (LLA)

Linux 和 UNIX 环境中有关用户进程资源的限制 (ulimits) 注意事项

在 Linux 和 UNIX 环境中，可能需要修改系统的用户进程资源限制 (ulimits) 的设置。有关详细信息，请参阅 *操作系统用户限制要求（Linux 和 UNIX）*。

安全性增强的 Linux 注意事项

在 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 操作系统中，如果已启用安全性增强的 Linux (SELinux) 并将其设置为强制方式，安装程序可能因为 SELinux 的限制而无法执行安装。

要决定是否安装 SELinux 并设置为强制方式，可执行以下其中一个操作:
- 检查 `/etc/sysconfig/selinux` 文件。
- 运行 **`sestatus`** 命令。
- 检查 SELinux 通知的 `/var/log/messages` 文件。

要禁用 SELinux，可执行以下其中一个操作:
- 将 SELinux 设置为悲观方式并以超级用户身份运行 **`setenforce 0`** 命令。
- 修改 `/etc/sysconfig/selinux` 并重新启动计算机。

如果在 RHEL 系统上成功安装 solidDB，所有的 solidDB 进程将在未受限的域中运行。为将进程分配给其自己的域以便受限用户也能运行这些进程，您需要修改策略模块。

2.3.4 InfoSphere CDC for solidDB 系统需求

硬件需求

表 14. 硬件需求

RAM	磁盘空间
500 MB	220 MB 用于安装文件、数据队列和日志文件。

端口需求

InfoSphere CDC 要求您在复制环境中分配一组端口以与其他组件进行通信。虽然您无需访问因特网，但是必须通过防火墙访问端口。

表 15. 端口需求

协议	缺省端口	用途
TCP	11101	接受来自以下位置的连接: • 管理控制台 • 作为复制源的其他 InfoSphere CDC 安装 • 命令行实用程序

3 Universal Cache 评估设置概述

在最简单的评估设置中，所有组件安装到单一计算器上，除了后端数据服务器，在专用服务器上您应该已安装并正在运行此服务器。

开始之前

1. 定义要高速缓存的数据。

   为了评估，假设您现有的（后端）数据库包含您要高速缓存的数据。确保后端数据库安装并运行在专用服务器上。Universal Cache 组件将设置在具有后端服务器连接的单一评估计算器上。

2. 确保您已拥有数据库（如果存在）、所有计算机或您将安装组件的服务器的管理员访问权。
3. 确保您有权访问所有安装程序。请参阅第 24 页的2.2，『组件与包装信息』以获取详细信息。

关于此任务

评估拓扑

典型评估设置使用双节点配置:

- 评估节点
  - 高速缓存
    - solidDB 服务器
    - 适用于 solidDB 复制引擎的 InfoSphere CDC
  - InfoSphere CDC 访问服务器
  - 适用于后端复制引擎的 InfoSphere CDC
  - solidDB ODBC 驱动程序或 solidDB JDBC 驱动程序
  - InfoSphere CDC 管理控制台
- 数据库节点
  - 后端数据服务器（必备软件）

提示: 您的评估配置不需要使用上述的双节点配置。但是您可以在几个不同配置中安装这些组件，如 第 18 页的2.1，『安装拓扑』 中所描述。

设置高速缓存

通常您已拥有一个包含您要高速缓存到 solidDB 数据库的数据的后端数据服务器的工作安装。然后，设置高速缓存包括定义高速缓存数据库与后端数据库之间的连接、定义要高速缓存的表、填充高速缓存数据库以及最后启动该高速缓存与后端数据库间的复制。

准备应用程序以与 Universal Cache 配合使用

您可以为评估目的设置 Universal Cache 系统，并不使用现有应用程序；例如，可以使用后端与 solidDB 命令行工具来发放简单的 SQL 语句。

如果您要使用已运行中并不使用后端数据库的现有应用程序，solidDB 提供多种功能，这些功能允许您在只进行最小更改的情况下将应用程序迁移到 Univer-

sal Cache 环境。最简单的方案中，您仅需要修改连接字符串来使用 solidDB JDBC 驱动程序或者 solidDB ODBC 驱动程序。

过程

安装和配置用于评估目的 Universal Cache 系统包括以下高级步骤:

1. 下载安装文件并将其解压缩至评估节点。
2. 使用给每个组件提供的安装向导来安装并配置 Universal Cache 组件。
3. 使用管理控制台设置后端数据服务器与 solidDB 之间的数据高速缓存。设置期间，您可以在 solidDB 数据库中创建表并使用后端表中的数据来填充这些表。
4. 通过启动高速缓存与后端数据库间的复制激活 Universal Cache。

4 安装和配置 Universal Cache 以用于评估设置

本部分提供了设置环境以便评估时有关 solidDB Universal Cache 安装和配置步骤的高级概述。

评估设置的先决条件

用于评估目的的安装和配置指示信息假定以下内容:

- 您有一个带有数据库的后端服务器的有效安装，该数据库含有您要复制到 solidDB 的数据以及要从中复制的数据。
- 配置仅包括一个 solidDB 服务器。

安装和配置过程概览

要点: 按照下面描述的顺序来安装组件；这是为了确保可满足每个组件的安装和配置要求。

1. **找到 solidDB Universal Cache 组件的安装映像**。

   有关不同平台的安装映像列表，请参阅 第 24 页的2.2,『组件与包装信息』。

2. **确保您可以访问安装 solidDB Universal Cache 时所需的所有以下文档包。**
   - PDF 格式的 IBM solidDB 7.0 and solidDB Universal Cache 7.0 信息中心 或 *IBM solidDB 7.0 文档包*
   - PDF 格式的 IBM InfoSphere Change Data Capture V6.5 信息中心 或 *InfoSphere Change Data Capture 文档包*

3. **确保对要安装 solidDB Universal Cache 组件的所有节点具有系统管理员（或等同的）访问权。**

   提示: 设置 solidDB Universal Cache 时，您需要创建（或使用现有的）用户帐户、数据库和网络连接标识数据以使不同的组件可以相互通信。主要标识数据的总结在第 42 页的4.1,『solidDB Universal Cache 的用户帐户和数据库连接数据』中提供。

4. **安装并配置 IBM solidDB 服务器。**

   有关详细信息，请参阅第 46 页的4.2,『为 solidDB Universal Cache 安装并配置 solidDB 服务器』。

   结果: 您安装的 solidDB 有效，附带的 solidDB 数据库含有您要复制到后端数据服务器的数据以及要从后端数据服务器复制的数据。

5. **安装并配置 InfoSphere CDC for IBM solidDB**。

   有关详细信息，请参阅第 48 页的4.3,『安装并配置 InfoSphere CDC for solidDB』。

   结果: 您的安装有效，并且已创建了至少一个与 solidDB 数据库相连接的 InfoSphere CDC 实例。

6. **为后端数据服务器安装和配置 InfoSphere CDC。**

有关详细信息，请参阅第 53 页的4.4，『为后端数据服务器安装和配置 InfoSphere CDC』。

结果：您拥有一个有效安装，且已经创建至少一个与您的后端数据库相连接的 InfoSphere CDC 实例。

7. **安装 InfoSphere CDC 访问服务器。**

   有关详细信息，请参阅第 53 页的4.5，『安装并配置 InfoSphere CDC 访问服务器』。

   结果：您拥有一个有效的安装并且创建了可以登录到管理控制台的系统管理员帐户。

8. **安装 InfoSphere CDC 管理控制台。**

   有关详细信息，请参阅第 54 页的4.6，『安装并配置 InfoSphere CDC 管理控制台』。

   结果：您拥有一个有效的安装，并可使用系统管理员帐户登录至 InfoSphere CDC 管理控制台。

9. **设置复制预订。**

   有关详细信息，请参阅第 55 页的5，『使用管理控制台设置高速缓存』。

   结果：您已在 solidDB 和后端数据服务器之间创建复制预订。

4.1 solidDB Universal Cache 的用户帐户和数据库连接数据

安装并配置 solidDB Universal Cache 时，需要创建并使用现有的用户帐户和数据库以及连接信息，以使不同的组件可以彼此通信。本节中的表总结了在设置 solidDB Universal Cache 时创建的用户帐户和数据库连接数据。

在具有缺省值的情况下提供了缺省值。

solidDB

表 16. solidDB 的用户帐户和网络连接数据

solidDB	**示例值（在缺省值可用的情况下提供缺省值）**	**用法**
服务器连接数据（服务器名称和端口号）	tcp 1964	• 在 `solid.ini` 配置文件中定义 • 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 实例时需要
数据库登录数据	用户名：soliduser 密码：admsolid	• 在创建 solidDB 数据库时需要 • 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 实例时需要
系统目录名称	DBA	• 在创建 solidDB 数据库时需要 数据库对象层次结构的 solidDB 语法为： `catalog_name.schema_name.database_object` 有关详细信息，请参阅《*IBM solidDB SQL 指南*》中的『*管理数据库对象*』一节。 **要点**：预订只能包括在系统目录中包括的表。

表 16. solidDB 的用户帐户和网络连接数据 (续)

solidDB	示例值（在缺省值可用的情况下提供缺省值）	用法
模式名称	SOLIDUSER	• 缺省模式名称是 username。您可以使用 `CREATE SCHEMA` 语句来创建新的模式。 • 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 实例时需要

InfoSphere CDC for solidDB

表 17. InfoSphere CDC for solidDB的用户帐户和网络连接数据

InfoSphere CDC for solidDB	示例值（在缺省值可用的情况下提供缺省值）	用法
实例名称	solid-inst	• 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 时定义 • 在使用 `dm` 命令来管理实例时使用。
服务器端口	11101（缺省值）	• 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 时定义 • 从管理控制台/访问管理器连接到实例时需要
Windows 服务用户帐户		• 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 时定义 • 在管理 InfoSphere CDC 服务（例如，启动实例）时需要
数据库登录数据	用户名: soliduser 密码: admsolid 元数据模式: SOLIDUSER	• 指定 solidDB 数据库的登录数据以及用于 InfoSphere CDC 元数据表的模式名称
服务器连接数据	cache-node 1964	• 指定 solidDB 服务器的连接数据 • 可以将主机名给定为网络名或 IP 地址。如果 InfoSphere CDC for solidDB 位于 solidDB 所在的相同节点上，那么主机名也可以是 `localhost`。 • 端口号必须是 solidDB 服务器正在侦听的端口（在 `solid.ini` 配置文件中定义）

用于后端数据服务器的 InfoSphere CDC

表 18. 用于后端数据服务器的 InfoSphere CDC 的用户帐户和网络连接数据

用于后端数据服务器的 InfoSphere CDC	示例值（在缺省值可用的情况下提供缺省值）	用法
实例名称	BE-inst	• 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 时定义 • 在使用 `dm` 命令来管理实例时使用。
服务器端口	10901（缺省值取决于后端数据服务器）	• 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 时定义 • 从管理控制台/访问管理器连接到实例时需要
Windows 服务用户帐户		• 在创建 InfoSphere CDC for solidDB 时定义 • 在管理 InfoSphere CDC 服务（例如，启动实例）时需要

表 18. 用于后端数据服务器的 InfoSphere CDC 的用户帐户和网络连接数据 (续)

用于后端数据服务器的 InfoSphere CDC	示例值（在缺省值可用的情况下提供缺省值）	用法
数据库登录数据	取决于后端数据服务器	• 指定您后端数据库的登录数据和连接设置 有关详细信息，请检查后端数据服务器的 *InfoSphere Change Data Capture* 最终用户文档中的安装前须知：所需数据库、用户帐户和模式一节。

访问服务器

表 19. 用于访问服务器的用户帐户和网络连接数据

访问服务器	示例值（在缺省值可用的情况下提供缺省值）	用法
端口号	10101（缺省值）	• 在安装（Windows）或配置（Linux 和 UNIX）访问服务器时定义 • 登录到管理控制台时需要
登录数据（系统管理员）	用户名：Admin（缺省值） 密码：uc123	• 在安装（Windows）或配置（Linux 和 UNIX）访问服务器时定义 • 指定访问服务器系统管理员的用户名 • 登录到管理控制台时需要

管理控制台

表 20. 用于管理控制台的用户帐户和网络连接数据

管理控制台	示例值（在缺省值可用的情况下提供缺省值）	用法
登录数据（系统管理员）	用户名：Admin（缺省值） 密码：uc123	• 在安装（Windows）或配置（Linux 和 UNIX）访问服务器时定义 • 指定访问服务器系统管理员的用户名
服务器名称		• 指定正在运行访问服务器的工作站的主机名（系统名称）或完整的 IP 地址。 • 使用我的管理控制台连接到访问服务器
端口号	10101（缺省值）	• 在安装（Windows）或配置（Linux 和 UNIX）访问服务器时定义

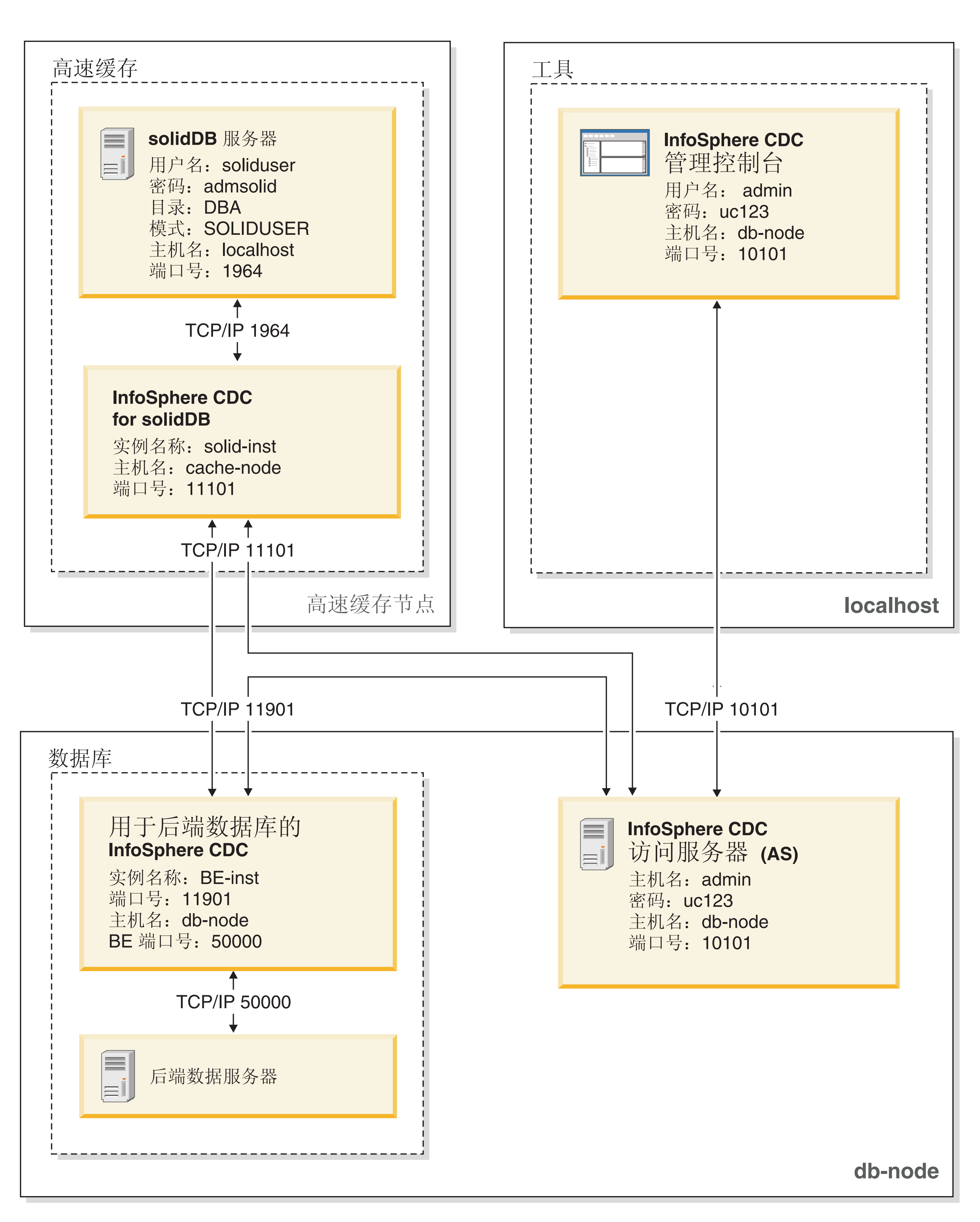


图 12. 示例: *Universal Cache* 的用户帐户和数据库连接数据

4.2 为 solidDB Universal Cache 安装并配置 solidDB 服务器

4.2.1 为 solidDB Universal Cache 安装 solidDB 服务器

过程

1. 如果尚未安装，请安装 Java 运行时环境 (JRE) 或 Java Development Kit (JDK) V1.4.2 或更新版本。

   需要 JRE 或 JDK 1.4.2 或更新版本才能运行 solidDB 安装程序。

   注: 在 Linux 系统上，不支持 Java GNU 编译器 (GCJ)。
2. 在已下载的安装映像或安装 DVD 上，找到操作系统的安装程序文件:
   - `solidDB-7.0-<platform>.exe` (Windows)
   - `solidDB-7.0-<platform>.bin` （Linux 和 UNIX）
3. 双击安装程序文件。 启动 solidDB 安装向导。
4. 请依照向导的指示信息完成安装。

   注: 在 Linux 和 UNIX 操作系统中，必须能够写入用于安装的目录。如果安装程序无法创建该目录，那么系统会提示您指定另一目录。
5. 验证 solidDB 并熟悉基本的 solidDB操作知识。

   有关更多信息，请参阅 《*IBM solidDB 入门指南*》 中的『*验证 solidDB 安装*』一节，以及《*IBM solidDB 管理员指南*》。

下一步做什么

4.2.2,『为 solidDB Universal Cache 配置 solidDB』

4.2.2 为 solidDB Universal Cache 配置 solidDB

为了能够将 solidDB 与 InfoSphere CDC 技术配合使用，您需要修改配置设置，以便 InfoSphere CDC for solidDB 可以连接至 solidDB 数据库或从中复制数据。

开始之前

本节假定您熟悉 solidDB 管理并且已阅读《*IBM solidDB 管理员指南*》中的*管理 solidDB* 和*配置 solidDB* 等节。

过程

1. **通过创建工作目录、solidDB 数据库和用户帐户来设置您的数据库环境。**

   有关指示信息，请参阅《*IBM solidDB 管理员指南*》中的*创建新的数据库*。

   提示:

   安装 solidDB 之后，您可在 solidDB 安装目录中找到以下目录:

```
<installation directory>
    bin\     ..
    eval_kit\
        standalone\
```

```
    cdc\
..
samples
..
```

您可以使用 solidDB 安装目录中的 `eval_kit/cdc` 目录作为您的工作目录；它包括将 solidDB 与 solidDB Universal Cache 或 InfoSphere CDC 复制配合使用的样本 `solid.ini` 文件。

2. **通过修改 `solid.ini` 配置文件的 `LogReader` 部分中的配置参数来配置“日志阅读器”。**
   a. 将 **`LogReaderEnabled`** 配置参数设置为“yes”。

      ```
      [LogReader]
      LogReaderEnabled=yes
      ```

      为了能够在 InfoSphere CDC 复制中将 solidDB 用作源数据库，需要执行此操作。出厂值为“no”。
   b. 使用 **`MaxLogSize`** 配置参数设置事务日志保留空间大小。

      ```
      [LogReader]
      MaxLogSize=<MB>
      ```

      `MaxLogSize` 参数将设置执行同步复制时可用的日志文件的数量（大小）。日志文件的最大大小取决于可用的磁盘空间和需要进行同步复制之前预计的当机时间。出厂值为 10 240（10 GB）。

      如果启用了日志阅读器，将始终充分使用指定的日志文件保留空间。此外，如果未执行备份或将参数 **`CheckpointDeleteLog`** 设置为“NO”，那么日志文件可能占更多的空间。
   c. **使用 `MaxSpace` 配置参数来设置日志记录的内存缓冲区大小。**

      ```
      [LogReader]
      MaxSpace=<number of log records>
      ```

      `MaxSpace` 参数设置在调速中使用的内存日志阅读器缓冲区的大小（以日志记录数为单位）。最大日志记录数取决于装入脉冲串的预计大小。出厂值为 100000 个日志记录。

      日志记录大小是二进制行大小加上其他元数据开销的字节。当缓冲区已填满时，将进行吞吐量调速；这些操作将被阻塞直到日志阅读器缓冲区中有空间为止。
3. **如有必要，请修改其他与性能和数据库设置相关的配置参数。**
   - **`Logging.DurabilityLevel`**

     缺省情况下，solidDB 服务器耐久性级别设置为宽松（**`Logging.DurabilityLevel=1`**）。如果 solidDB 服务器意外地发生故障，那么这样可能会导致出现最新事务丢失的情况。

     为防止此情况，请采用 `solid.ini` 文件中的以下设置将耐久性级别设置为严格:

     ```
     [Logging]
     DurabilityLevel=3
     ```

注: 与宽松的耐久性设置相比，严格的耐久性设置会引起性能损失。如果对 solidDB HA（HotStandby）配置应用 2-Safe 复制协议（缺省值），那么可以使用宽松的耐久性，而不会存在数据丢失的危险。

- **General.DefaultStoreIsMemory**

  缺省情况下，solidDB 表存储器类型设置为 M 表（**General.DefaultStoreIsMemory=yes**）。

- **Sql.IsolationLevel**

  缺省情况下，solidDB 隔离级别设置为“落实读”（**Sql.IsolationLevel=1**）。

4.3 安装并配置 InfoSphere CDC for solidDB

要安装 InfoSphere CDC for solidDB，请按照安装向导中的指示信息进行操作。在安装之后，请使用 InfoSphere CDC 配置工具来配置您的 InfoSphere CDC for solidDB 实例。

开始之前

请确保:

- 您的 solidDB 服务器正在运行。
- 已创建了 solidDB 数据库。
- 知道 solidDB 数据库的用户名和密码。
- 知道 solidDB 服务器正在侦听的网络地址和端口号。
- 已创建新的模式或确定了要 InfoSphere CDC for solidDB 在哪个现有模式中创建元数据表。

过程

1. **安装 InfoSphere CDC for solidDB。**
   a. 在已下载的安装映像或安装 DVD 上，找到操作系统的安装程序文件:
      - `setup-x86-solid.exe` (Windows)
      - `setup-<platform>-solid.bin` （Linux 和 UNIX）
   b. 双击安装程序文件。 启动 solidDB 安装向导。
   c. 请依照向导的指示信息完成安装。

      注: 在 Linux 和 UNIX 操作系统中，必须能够写入用于安装的目录。如果安装程序无法创建该目录，那么系统会提示您指定另一目录。

   在安装结束时，选择启动 InfoSphere CDC 配置工具来配置 InfoSphere CDC for solidDB 实例。
2. **使用配置工具，创建 InfoSphere CDC for solidDB 的新实例。**
   - 第 49 页的4.3.1, 『要添加 InfoSphere CDC 的新实例（Windows）』
   - 第 51 页的4.3.2, 『要添加 InfoSphere CDC 的新实例（UNIX 和 Linux）』

下一步做什么

继续第 53 页的4.4, 『为后端数据服务器安装和配置 InfoSphere CDC』。

4.3.1 要添加 InfoSphere CDC 的新实例（Windows）

开始之前

在安装之后，如果要配置 InfoSphere CDC 的第一个实例，那么可以继续执行此过程的步骤 3。

过程

1. 在命令提示符处，通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具:

```
\<InfoSphere CDC Installation Directory>\bin\dmconfigurets
```

2. 在出现欢迎消息时，单击**确定**以继续。
3. 在 **IBM InfoSphere CDC 新建实例**对话框上的**实例**区域中，可以配置下列选项:

选项	描述
名称	输入 InfoSphere CDC 实例的名称。此名称必须唯一。
服务器端口	输入 InfoSphere CDC 用于与运行管理控制台的客户机工作站和其他服务器通信的端口号。 **注:** 安装在同一服务器上的其他应用程序无法使用此端口号。在管理控制台的访问管理器透视图中为数据存储器指定访问参数时，您将使用此端口号。InfoSphere CDC 会显示缺省 TCP/IP 端口 11101。有关更多信息，请参阅 管理控制台 文档。 **注:** 如果在同一节点上安装多个实例，那么每个实例的端口号必须唯一。
自动发现端口	选择该框，然后输入用于从访问服务器发送的自动发现广播的 UDP 端口号。有关自动发现的更多信息，请参阅 管理控制台 文档。
允许的最大内存	输入要分配给 InfoSphere CDC 的最大 RAM 量。您必须为配置的每个实例最少分配 64 MB。缺省情况下，共有 512 MB RAM 可分配给 32 位实例，1024 MB RAM 可分配给 64 位实例。
位版本	通过选择下列其中一个选项来选择您的数据库的位版本: • 32 位 • 64 位 如果在 32 位服务器上安装 InfoSphere CDC，那么不会启用这些选项。

4. 在 **Windows 服务**区域中，您可以指定用于启动 InfoSphere CDC 服务的帐户。选择下列其中一个选项:

选项	描述
本地系统帐户	通过本地系统管理员帐户启动 InfoSphere CDC 服务。

选项	描述
此帐户	通过指定的用户帐户启动 InfoSphere CDC 服务。 您必须采用以下格式来指定该帐户：`<domain>\<user name>`，其中 *<domain>* 是环境中域的名称，*<user name>* 是指定域中有效的登录用户名。如果计算机不是域的一部分，那么您可以指定 `<computer name>\<user name>`。 在**密码**和**确认密码**框中，输入当前与所选 Windows 用户帐户关联的密码。如果在安装 InfoSphere CDC 后更改 Windows 用户帐户的密码，那么必须使用“Windows 服务”对话框，以更改当前为每个 InfoSphere CDC 服务设置的密码。

5. 在**数据库**区域中，可以配置对包含要用于复制的表的数据库的访问权。要完成此步骤，您需要系统管理员特权。然后，可以在管理控制台的访问管理器透视图中添加数据存储器，并为用户提供对此数据库的访问权。有关更多信息，请参阅 管理控制台 文档。

选项	描述
用户名	输入指定的数据库的用户名。
密码	输入指定的数据库的密码。
元数据模式	选择将用于 InfoSphere CDC 元数据表的数据库模式。 可将上面输入的用户名用作缺省值。除了由用于特定数据库的其他已安装 InfoSphere CDC 实例使用的模式之外，可以指定其余任何模式。作为安装先决条件的一部分，您必须设置此模式或采用此模式。 **注：** 确保对元数据模式使用“大写”字母。缺省情况下，solidDB 中的所有模式名（目录名）都为大写。
高级	**高级**按钮使您能够修改 solidDB JDBC 驱动程序的配置参数。有关 JDBC 驱动程序参数的更多信息，请参阅 *IBM solidDB Programmer Guide*。

6. 在**服务器**区域中，您可以配置要将数据复制到其中或从中复制数据的 solidDB 服务器，此服务器包含所有要用于复制的表。您可以配置单个服务器，也可以配置 HA 配置（HotStandby）。

选项	描述
单个服务器	输入指定的 solidDB 服务器的主机名和端口号。
启用 SMA	如果将 solidDB 与共享内存访问 (SMA) 一起使用，请选择此复选框。

选项	描述
HA 配置（HotStandby）	输入指定的主 solidDB 服务器和辅助 solidDB 服务器的主机名与端口号。

7. 单击**确定**以保存 InfoSphere CDC 实例的配置设置。
8. 单击**应用**以保存配置工具中的更改。

下一步做什么

在完成配置后，可以启动 InfoSphere CDC。

4.3.2 要添加 InfoSphere CDC 的新实例（UNIX 和 Linux）

开始之前

在安装之后，如果要配置 InfoSphere CDC 的第一个实例，那么可以继续执行此过程的步骤 4。

过程

1. 在命令提示符处，通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具:
   ```
   /<InfoSphere CDC Installation Directory>/bin/dmconfigurets
   ```
2. 在出现欢迎消息时，按 **Enter** 键以继续。
3. 输入 2，然后按 **Enter** 键以添加 InfoSphere CDC 的新实例。
4. 输入 InfoSphere CDC 实例的名称，然后按 **Enter** 键。实例名称必须唯一。
5. 输入 InfoSphere CDC 用于与运行管理控制台的客户机工作站和其他服务器通信的端口号。InfoSphere CDC 会显示缺省端口 11101。按 **Enter** 键。

   注: 安装在同一服务器上的其他应用程序无法使用此端口号。在管理控制台的访问管理器透视图中为数据存储器指定访问参数时，您将使用此端口号。有关更多信息，请参阅 管理控制台 文档。

   注: 如果在同一节点上安装多个实例，那么每个实例的端口号必须唯一。
6. 输入自动发现 UDP 端口号或按 **Enter** 键以使用缺省值 DISABLE。此端口号用于从访问服务器发送的自动发现广播。有关自动发现的更多信息，请参阅 管理控制台 文档。
7. 输入要分配给 InfoSphere CDC 的最大 RAM 量。 您必须为配置的每个实例最少分配 64 MB。缺省情况下，共有 512 MB RAM 可分配给 32 位实例，1024 MB RAM 可分配给 64 位实例。
8. 选择要配置的 solidDB 服务器配置类型。

选项	描述
单个服务器	输入 1，然后按 **Enter** 键。
HA 配置（HotStandby）	输入 2，然后按 **Enter** 键。

9. 根据配置类型输入主机名和端口号。

选项	描述
单个服务器	1. 输入指定服务器的主机名，然后按 **Enter** 键。 2. 输入指定服务器的端口号，然后按 **Enter** 键。缺省值为 1964。
HA 配置（HotStandby）	1. 输入指定主服务器的主机名，然后按 **Enter** 键。 2. 输入指定主服务器的端口号，然后按 **Enter** 键。缺省值为 1964。 3. 输入指定辅助服务器的主机名，然后按 **Enter** 键。 4. 输入指定辅助服务器的端口号，然后按 **Enter** 键。缺省值为 1964。 **注：** 主服务器和辅助服务器的缺省端口号相同，这是因为我们假定主服务器和辅助服务器位于不同节点上。例如，如果为了求值，您的主服务器和辅助服务器位于同一节点上，那么两者的缺省端口号不能相同。

10. 选择以根据需要将 solidDB 与共享内存访问（SMA）一起使用。

选项	描述
使用缺省设置	输入 n，然后按 **Enter** 键。
启用 **SMA**	输入 y 并按 **Enter** 键。

11. 如有必要，配置高级参数（JDBC 参数）。

选项	描述
使用缺省设置	输入 n，然后按 **Enter** 键。
修改设置	1. 输入 y，然后按 **Enter** 键 2. 使用语法 <parameter>=<value>;<parameter>=<value>;... 输入参数设置 **注：** 在 HA 设置中，参数 **solid_tf_level** 在缺省情况下已设置为“CONNECTION”（连接）。

12. 输入指定的数据库的用户名，然后按 **Enter** 键。
13. 输入指定的数据库的密码，然后按 **Enter** 键。配置工具现在将搜索数据库以查找模式。
14. 输入与您要使用的元数据模式相对应的数字，然后按 **Enter** 键。
15. 输入要用于成批插入到数据库的目录的路径。按 **Enter** 键。solidDB 数据库和 InfoSphere CDC 对此目录必须拥有读写权限。

注释：

- 您应该对 InfoSphere CDC 的每个实例使用不同的目录。
- 此目录可能包含用于复制的数据库表。在确定对此目录的用户访问权时，您应该将这一因素考虑在内。

16. 配置工具创建 InfoSphere CDC 实例，然后提示您启动实例。输入 y 以启动该实例。

注: 如果配置要覆盖现有实例的元数据，那么配置工具将会提示您。

4.4 为后端数据服务器安装和配置 InfoSphere CDC

要为后端数据服务器安装 InfoSphere CDC，请按照安装向导中的指示信息操作。在安装之后，请使用 InfoSphere CDC 配置工具来配置 InfoSphere CDC 实例。

开始之前

- 请检查后端数据服务器是否正在运行。
- 您已经创建了后端数据库。
- 您知道后端数据库的用户名和密码。
- 您知道后端数据服务器侦听的网络地址和端口号。
- 已创建新的模式或确定了要让 InfoSphere CDC 使用哪个现有模式来创建元数据表。

过程

1. **请检查安装先决条件。**

   安装需求可参见后端数据服务器的 *InfoSphere Change Data Capture 最终用户文档*中*安装前须知*一节的描述。
2. **为后端数据服务器安装 InfoSphere CDC。**

   有关详细指示信息，请参阅后端数据服务器的 *InfoSphere Change Data Capture 最终用户文档*中的*安装 InfoSphere CDC* 一节。 在安装结束时，选择启动 InfoSphere CDC 配置工具来配置您的 InfoSphere CDC 实例。
3. **使用配置工具为后端数据服务器创建一个新的 InfoSphere CDC 实例。**

   有关详细指示信息，请参阅后端数据服务器的 *InfoSphere Change Data Capture 最终用户文档*中的*配置 InfoSphere CDC* 一节。

下一步做什么

4.5,『安装并配置 InfoSphere CDC 访问服务器』

4.5 安装并配置 InfoSphere CDC 访问服务器

要安装访问服务器，请按照安装向导中的指示信息进行操作。在安装后，如果网络使用防火墙或需要静态端口进行通信的其他安全机制，那么必须指定其他计算机可用于与访问服务器服务进行通信的端口。

过程

1. 根据 InfoSphere Change Data Capture 访问服务器和管理控制台，安装指南中的指示信息来安装访问服务器。

   要点: 访问服务器帐户在安装期间创建。访问服务器帐户用于:
   - 从管理控制台登录到访问服务器。
   - 在管理控制台中管理用户和数据存储器。

2. 如果环境需要，指定其他计算机可用于与访问服务器服务进行通信的端口。

   有关指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture 访问服务器和管理控制台，安装指南*中的*安装访问服务器之后*一节。

下一步做什么

4.6,『安装并配置 InfoSphere CDC 管理控制台』

4.6 安装并配置 InfoSphere CDC 管理控制台

要安装管理控制台，请按照安装向导中的指示信息进行操作。安装后，请使用安装访问服务器时创建的系统管理员帐户登录管理控制台。

过程

1. 根据 InfoSphere Change Data Capture 访问服务器和管理控制台，安装指南中的指示信息来安装管理控制台。
2. 使用安装访问服务器时创建的系统管理员帐户登录到管理控制台。

下一步做什么

- 通过**帮助** > **帮助内容**菜单路径来查看管理控制台帮助文档。
- 通过执行使用管理控制台设置高速缓存一节中的指示信息来继续设置 solidDB Universal Cache。

5 使用管理控制台设置高速缓存

InfoSphere CDC 管理控制台是一个交互式 GUI 工具，可用它配置和监控高速缓存和后端数据库之间的复制（高速缓存）*预订*。本节提供了如何为评估目的来创建复制预订的高级概述。

开始之前

- 请检查您要复制的现存于后端数据库的表。
- 请检查 solidDB 和后端数据库是否在运行。
- 请检查 solidDB 的 InfoSphere CDC 实例和后端数据服务器是否在运行。
- 请检查是否对数据库有足够的访问特权。
- 请检查是否已根据业务规则定义了所需的复制规则。有关详细信息，请参阅确定复制模型。

过程

1. **通过连接到访问服务器来登录管理控制台。**

   有关更多详细信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture 管理控制台管理指南*中的*登录管理控制台（连接访问服务器）*一节。

   提示: 为了能够在管理控制台的“访问管理器”透视图中工作，您必须是具有数据存储器和用户帐户管理特权的系统管理员。系统管理员帐户是在安装管理控制台期间创建的。
2. **为 solidDB 和后端数据库设置数据存储。**
   a. 为 solidDB 和后端数据库添加新数据存储。
      1) 请单击**访问管理器** > **数据存储管理**。
      2) 请单击**文件** > **访问服务器** > **新数据存储**。
      3) 请在**名称**框内输入数据存储名。
      4) 请在**描述**框内输入描述。
      5) 请在您已安装 InfoSphere CDC 的**主机名**框内输入服务器的主机名或完整 IP 地址。
      6) 请在**端口**框内输入数据库服务器的端口号。
      7) 对服务器执行 Ping 操作。如果成功，此服务器返回数据存储属性，该属性包括您已安装 InfoSphere CDC 和产品版本号的服务器类型。
   b. 将用户分配到数据存储。

      您需要把相同用户分配到 solidDB 数据存储和后端数据存储。
      1) 请单击**访问管理器** > **数据存储管理**。
      2) 选择一个数据存储。
      3) 右键单击并选择**分配用户**。
      4) 请选择用户并使用 **Ctrl** 来选择多用户。

5) 复审连接参数。请单击**确定**以接受数据存储的缺省连接参数或修改所选用户的参数。

c. 要使更改生效，请断开连接，然后重新连接至访问服务器。

1) 请单击 **文件** > **访问服务器** > **断开连接**。

2) 请单击**文件** > **访问服务器** > **连接**.

有关详细指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture 管理控制台管理指南*中的*设置数据存储*一节。

3. **设置预订。** 预订类型视业务需求所需的高速缓存类型而定。请参阅 确定复制模型 来获取您可能想要使用的预订类型的详细信息。

有关如何使用管理控制台设置预订的详细指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture 管理控制台管理指南*中的*设置预订*一节。

提示: 例如，下列步骤描述如何为双向复制环境创建预订。

a. 创建新的后端至 solidDB 的预订。

1) 请单击**配置** > **预订**。

2) 右键单击项目并选择**新建预订**。

3) 请在**名称**框内输入新后端到 solidDB 的预订名。

4) 请在**描述**框内输入新预订的描述。

5) 从**源**列表选择后端数据存储。

6) 从**目标**列表选择 solidDB 数据存储。

7) 请单击**确定**。

b. 创建新的 solidDB 至后端预订。

1) 请单击**配置** > **预订**。

2) 右键单击项目并选择**新建预订**。

3) 请在**名称**框内输入新 solidDB 至后端的预订名。

4) 请在**描述**框内输入新预订的描述。

5) 从**源**列表选择 solidDB 数据存储。

6) 从**目标**列表选择后端数据存储。

7) 请单击**确定**。

4. **为两个预订中的复制映射表。** 此过程假设后端数据服务器包含您要高速缓存到 solidDB 数据库的表。

a. 请单击**配置** > **预订**。

b. 选择后端至 solidDB 的预订，右键单击并选择 **Map Tables**。

c. 选择**一对一**映射并单击**下一步**。

d. 从**源表**列表扩展数据库、模式或表来查看数据库中的可用于映射的表。如果您未看到列出表，右击数据库用户或模式并单击**刷新**。

e. 从**源表**表可以映射一个或多个表。

f. 请单击**下一步**。

g. 请单击**创建新目标表**。

h. 验证**完整映射**对话中的映射并单击**下一步**。

i. 复审映射概述并单击**完成**。

有关详细指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture* 管理控制台管理指南中的*映射表*一节。

5. **对于每个表映射，请根据业务规则设置冲突检测和解决。**

有关详细指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture* 管理控制台管理指南中的*设置冲突检测和解决方法*一节。

6. 可选: **为源列设置字符集转换。**

如果 solidDB 数据库方式是 Unicode (**General.InternalCharEncoding=UTF8**)，请将字符数据类型列（CHAR、VARCHAR 等）的编码设置为 UTF-8。

有关更多详细信息，请参阅将 Unicode 和部分 Unicode 数据库与 solidDB Universal Cache 一起使用。

7. **启动预订的复制。** 如果要开始高速缓存，请对您创建的预订开始连续的制作镜像。

有关详细指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture* 管理控制台，管理指南中的*启动和终止对预订的复制*一节。

结果

例如，您已设置了后端数据库与 solidDB 数据库之间的双向复制预订。当您在其中一个数据库中进行更改时，InfoSphere CDC 复制机制会将这些更改复制到其他数据库。

例如，您可以使用 solidDB SQL 编辑器 (**solsql**) 在 solidDB 服务器中发出 SQL 语句。然后，InfoSphere CDC 组件会将这些更改复制到后端数据库。

第 3 部分 附属资料

声明

本产品受美国专利 6144941, 7136912, 6970876, 7139775, 6978396, 7266702, 7406489, 7502796, 和 7587429 保护。

为此产品指定的美国出口管制分类编号是 ECCN=5D992b。

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文档中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

有关双字节 (DBCS) 信息的许可证查询，请联系您所在国家的 IBM 知识产权部门，或将查询以书面的形式发送至:

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi
Kanagawa 242-8502 Japan

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：(i) 允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及 (ii) 允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario
L6G 1C7
CANADA

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中可能会包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名字都是虚构的，若现实生活中实际业务企业使用的名字和地址与此相似，纯属巧合。

版权许可：

本信息包括源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口 (API) 进行应用程序的开发、使用、经销或分发为目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。样本程序按原样提供，而没有任何类型的保证。IBM 对使用样本程序过程中出现的任何损害不提供任何保障。

凡这些实例程序的每份拷贝或其任何部分或任何衍生产品，都必须包括如下版权声明:

©（贵公司的名称）（年）。此部分代码是根据 IBM Corp. 公司的样本程序衍生出来的。

© Copyright IBM Corp.（输入年份）. All rights reserved.

如果你要查看此信息软拷贝，那么可能不显示相片和颜色说明。

商标

IBM、IBM 徽标、ibm.com®、Solid®、solidDB、InfoSphere、DB2、Informix 和 WebSphere 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域内注册的商标或注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。在 Web 上的『版权和商标信息』（www.ibm.com/legal/copytrade.shtml）处提供了 IBM 商标的最新列表。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Oracle 和/或其附属机构的商标或注册商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

其他产品和服务可能是 IBM 或其他公司的商标。

IBM®

Printed in China

S151-1694-00

